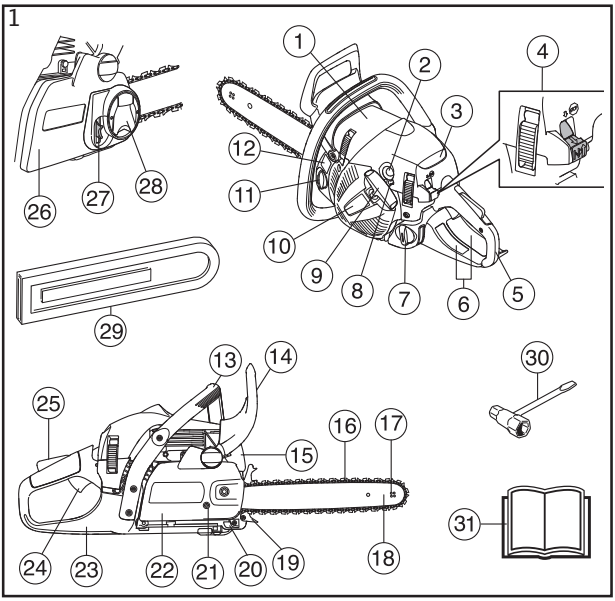
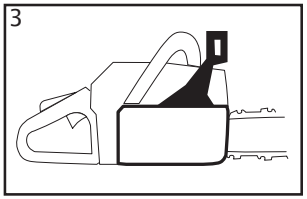
CS 2240 II
CS 2240S II

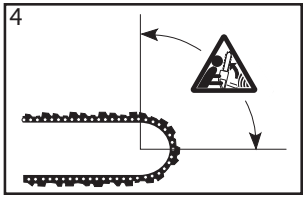
Operator's manual	**English (7-31)**
Panduan Pengguna	**Malaysian (32-59)**
取扱説明書	**Japanese (60-85)**
Sách hướng dẫnsử dụng	**Vietnamese (86-110)**
사용자 설명서	**Korean (111-135)**

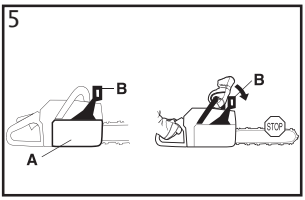
Please read the operator's manual carefully and make sure you understand the instructions before using the machine.
Sila baca arahan pengguna dengan teliti dan pastikan anda faham arahan sebelum menggunakan mesin.
本機をご使用になる前に、この取扱説明書を注意深くお読みいただき、内容を必ずご確認ください。
Hãy đọc kỹ sách hướng dẫn sử dụng và chắc chắn bạn đã hiểu rõ những chỉ dẫn trước khi sử dụng máy cắt này.
장비를 사용하기 전에 사용자 설명서를 주의 깊게 읽고, 반드시 지시사항을 이해하십시오.

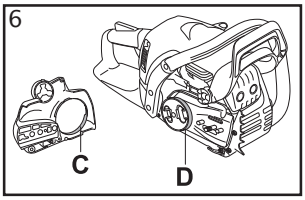

1
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31

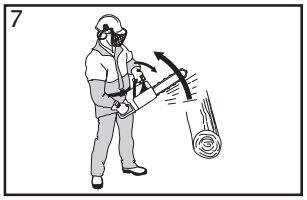
2

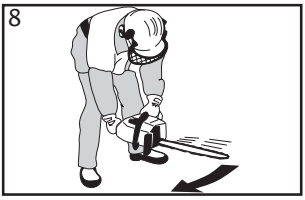

3

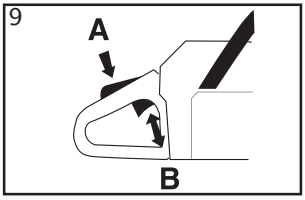

4

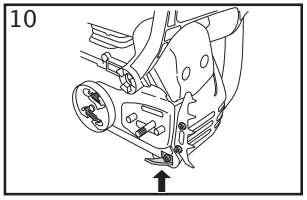

5
B
B
A
STOP

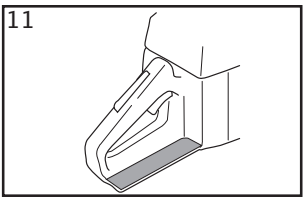

6
C
D

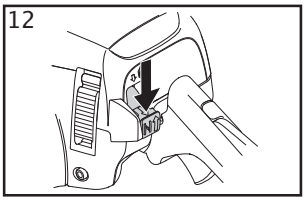

7

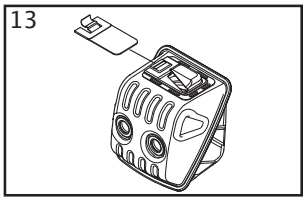

8

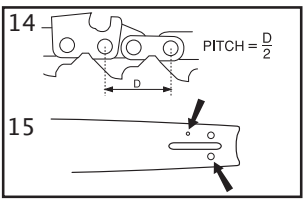

9
A
B

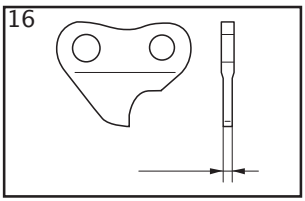

10

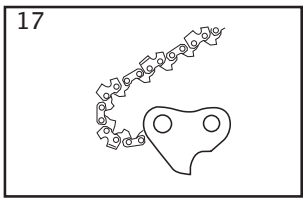

11

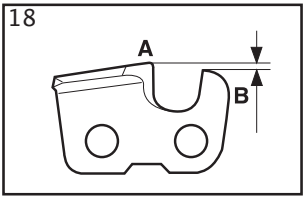

12

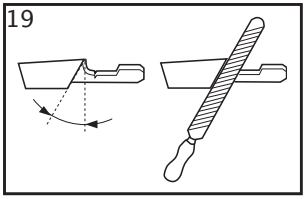

13

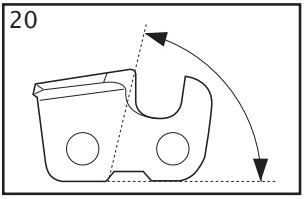

14
PITCH = D/2
D
15

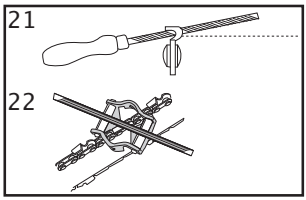

16

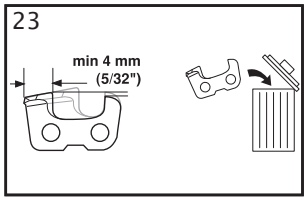

17

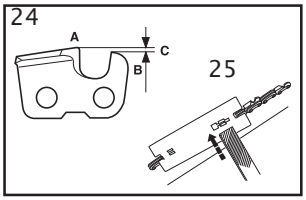

18
A
B

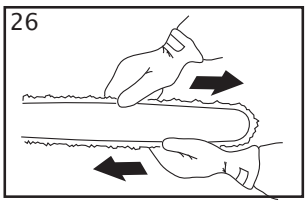

19

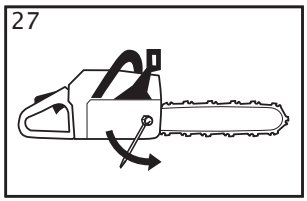

20

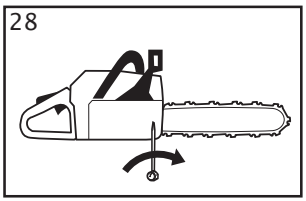

21
22

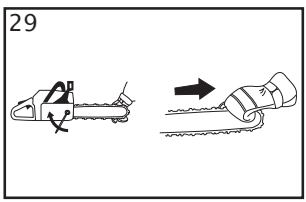

23
min 4 mm
(5/32")

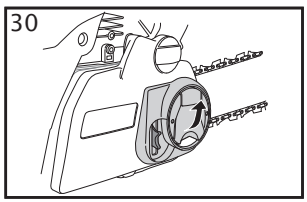

24
A
B
C
25

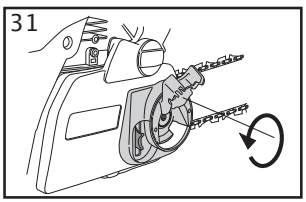

26

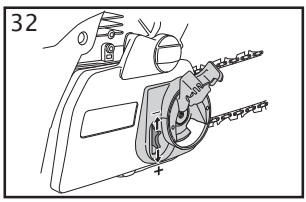

27

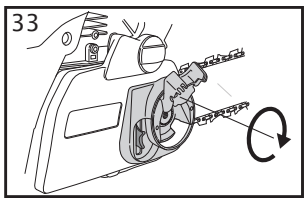

28

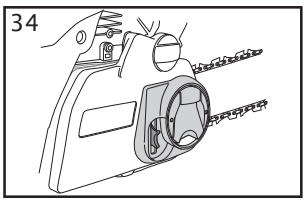

29

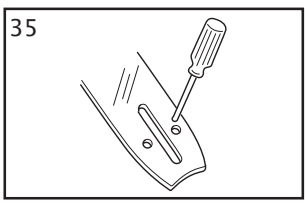

30

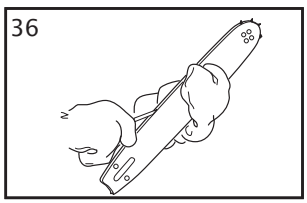

31

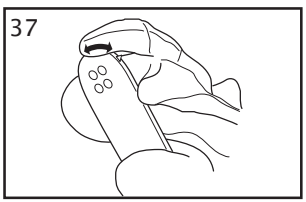

32

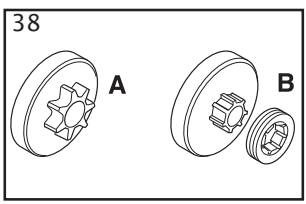

33

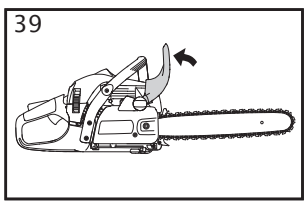

34

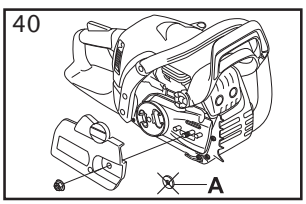

35


36

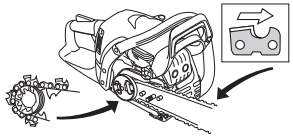

37


38
A
B

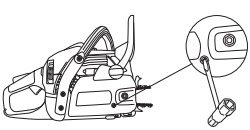

39


40
A

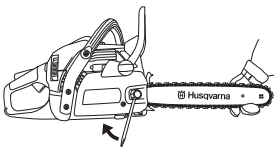
41



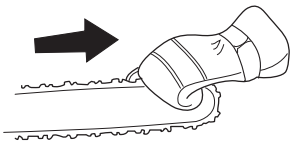
42



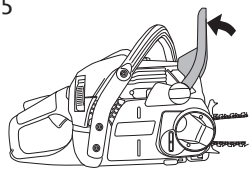
43



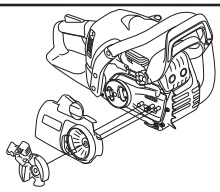
44



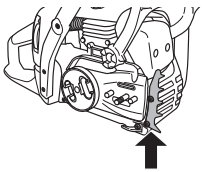
45



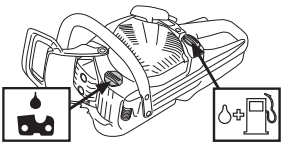
46



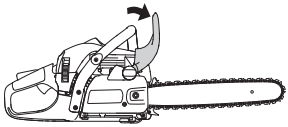
47



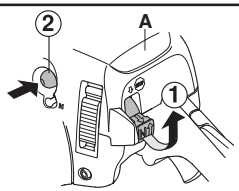
48



49

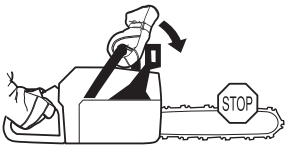


50

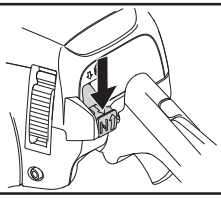


51

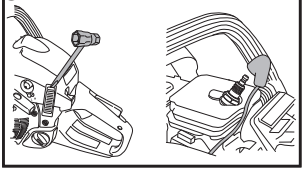
52



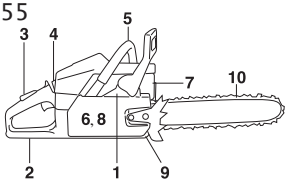
53



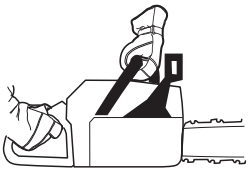
54



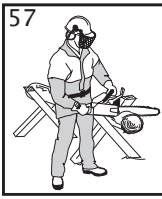
55



56



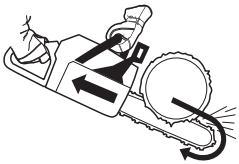
57



58

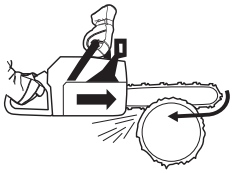
59

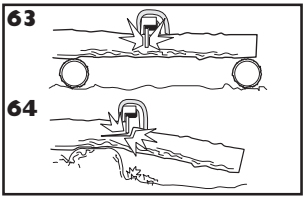
60

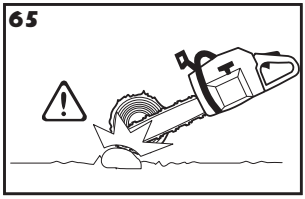


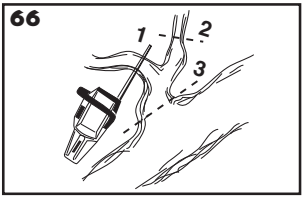
61

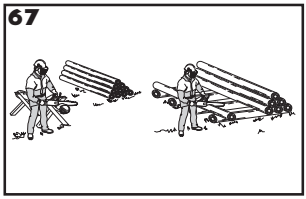
62

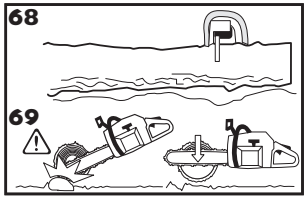


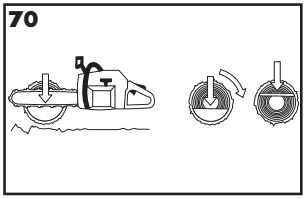

63
64

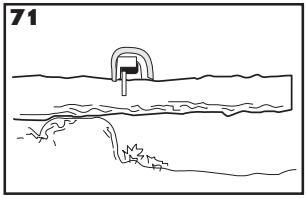

65

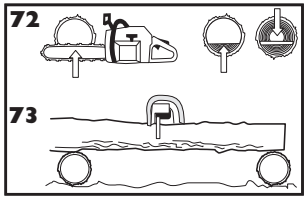

66
1
2
3

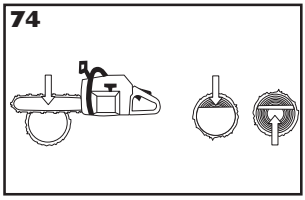

67

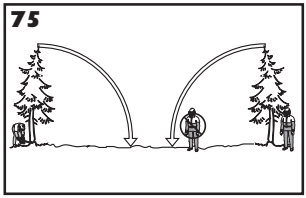

68
69

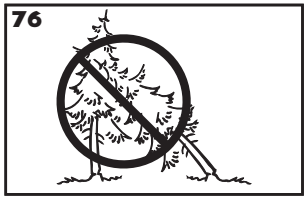

70

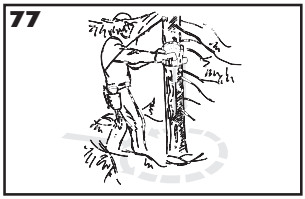

71

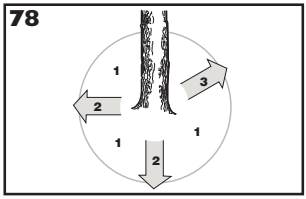

72
73

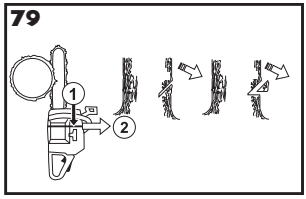

74

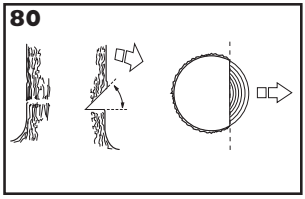

75

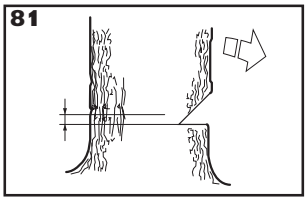

76

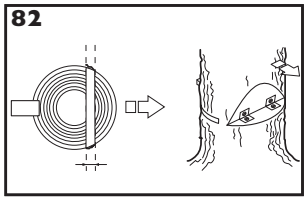

77


78
1
3
2
1
1
2

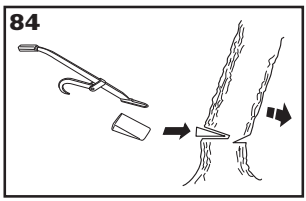

79
1
2

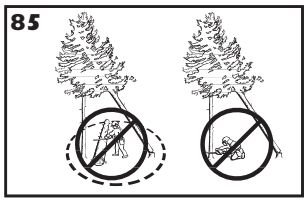

80

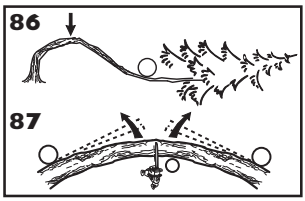

81

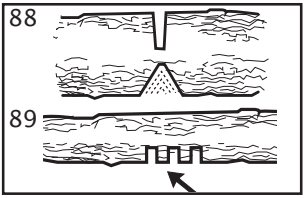

82

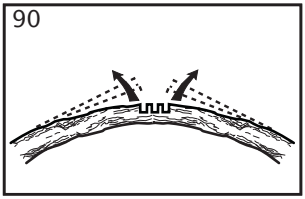
83

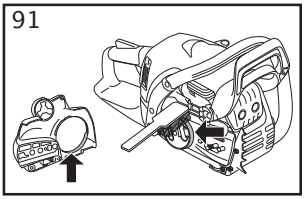

84

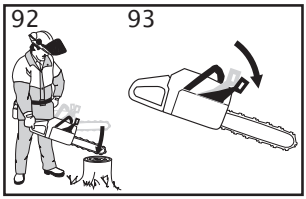

85

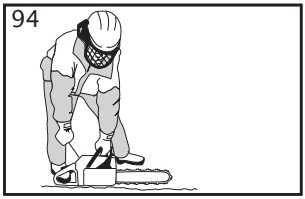

86
87

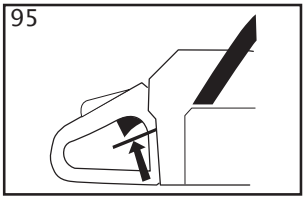

88
89

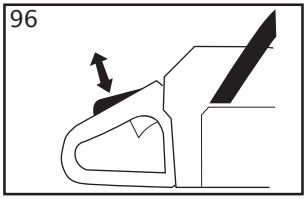

90

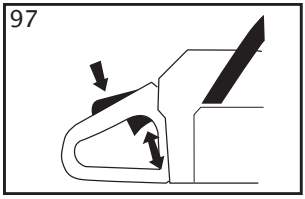

91

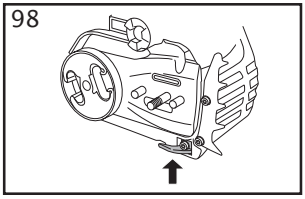

92
93

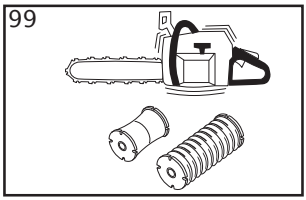

94

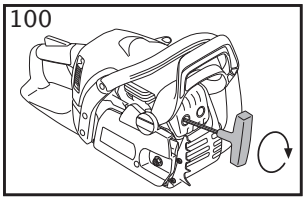

95

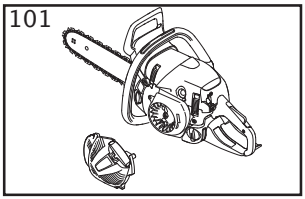

96

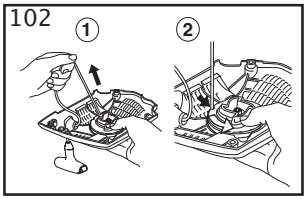

97

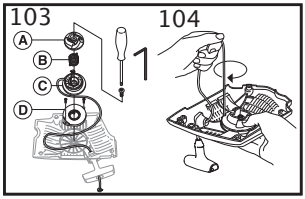

98

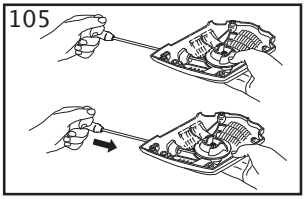

99

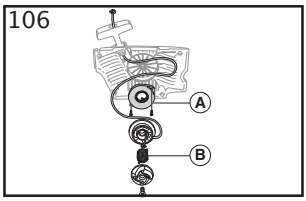

100

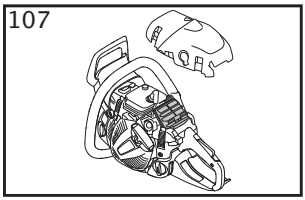

101

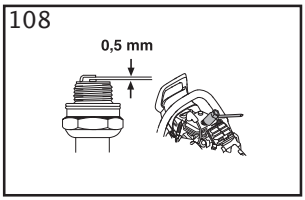

102
1
2

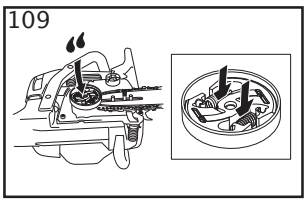

103
104
A
B
C
D
1

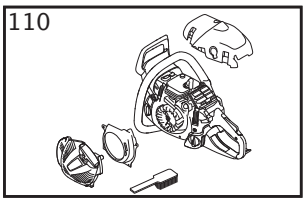

105

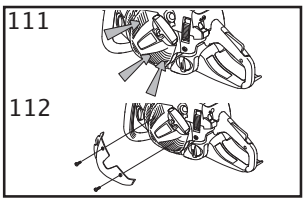

106
A
B


107


108
0,5 mm


109


110


111
112

KEY TO SYMBOLS

Symbols on the machine:

WARNING! Chain saws can be dangerous! Careless or incorrect use can result in serious or fatal injury to the operator or others.

Please read the operator's manual carefully and make sure you understand the instructions before using the machine.

Always wear:

- Approved protective helmet
- Approved hearing protection
- Protective goggles or a visor

This product is in accordance with applicable EC directives.

Noise emission to the environment according to the European Community's Directive. The machine's emission is specified in the Technical data chapter and on the label.

Chain brake, activated (right) Chain brake, not activated (left)

Ignition; choke: Set the choke control in the choke position. This should automatically set the stop switch to the start position.

Air purge

Refuelling.

Chain oil fill.

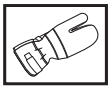
Adjustment of the oil pump.

Other symbols/decals on the machine refer to special certification requirements for certain markets.

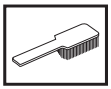
Symbols in the operator's manual:

Switch off the engine before carrying out any checks or maintenance. CAUTION! The start/stop switch automatically returns to run position. In order to prevent unintentional starting, the spark plug cap must be removed from the spark plug when assembling, checking and/or performing maintenance.

Always wear approved protective gloves.



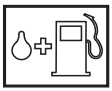
Regular cleaning is required.



Visual check.

Protective goggles or a visor must be worn.

Refuelling.



Filling with oil and adjusting oil flow.

The chain brake must be engaged when the chain saw is started.

WARNING! Kickback may occur when the nose or tip of the guide bar touches an object, and cause a lightning fast reverse reaction, kicking the guide bar up and towards the operator. May cause serious personal injury.

Contents

KEY TO SYMBOLS
Symbols on the machine: 7
Symbols in the operator's manual: 7
CONTENTS
Contents 8
INTRODUCTION
Dear Customer, ... 9
WHAT IS WHAT?
What is what on the chain saw? 9
GENERAL SAFETY PRECAUTIONS
Before using a new chain saw 10
Important 10
Always use common sense 11
Personal protective equipment 11
Machine's safety equipment 11
Cutting equipment 13
ASSEMBLY
Fitting the bar and chain 17
FUEL HANDLING
Fuel 18
Fueling 19
Fuel safety 19
STARTING AND STOPPING
Starting and stopping 20
WORKING TECHNIQUES
Before use: 21
General working instructions 21
How to avoid kickback 24
MAINTENANCE
General 25
Carburettor adjustment 25
Checking, maintaining and servicing chain saw safety equipment 25
Muffler 26
Starter 26
Air filter 27
Spark plug 27
Needle bearing lubrication 27
Cooling system 27
"Turbo Air Cleaning" centrifugal cleaning 28
Winter use 28
Maintenance schedule 29
TECHNICAL DATA
Technical data 30
Guide bar and saw chain combinations 31
Saw chain filing and file gauges 31
EC Declaration of Conformity 31

Dear Customer,

Congratulations on your choice to buy a Jonsered product!

We are convinced that you will appreciate with great satisfaction the quality and performance of our product for a very long time to come. The purchase of one of our products gives you access to professional help with repairs and service whenever this may be necessary. If the retailer who sells your machine is not one of our authorised dealers, ask for the address of your nearest service workshop.

It is our wish that you will be satisfied with your product and that it will be your companion for a long time. Think of this operator's manual as a valuable document. By following its content (usage, service, maintenance, etc), the life span and the second-hand value of the machine can be extended. If you sell this machine, make sure that the operator's manual is passed on to the buyer.

Good luck on using your Jonsered machine!

Jonsered has a policy of continuous product development and therefore reserves the right to modify the design and appearance of products without prior notice.

What is what on the chain saw?

1 Cylinder cover
2 Air purge
3 Start reminder
4 Combined start and stop switch
5 Rear handle
6 Information and warning decal
7 Fuel tank
8 Adjuster screws carburettor
9 Starter handle
10 Starter
11 Chain oil tank
12 Product and serial number plate
13 Front handle
14 Front hand guard
15 Muffler
16 Saw chain
17 Bar tip sprocket
18 Guide bar
19 Spike bumper
20 Chain catcher
21 Chain tensioning screw (CS 2240 II)
22 Clutch cover (CS 2240 II)
23 Right hand guard
24 Throttle trigger
25 Throttle lockout
26 Clutch cover (CS 2240S II)
27 Chain tensioner wheel
28 Knob
29 Guide bar cover
30 Combination spanner
31 Operator's manual

Before using a new chain saw

- Please read this manual carefully.
- **(1)** - **(112)** refer to figures on p. 2-6.
- Check that the cutting equipment is correctly fitted and adjusted. See instructions under the heading Assembly.
- Refuel and start the chain saw. See the instructions under the headings Fuel Handling and Starting and Stopping.
- Do not use the chain saw until sufficient chain oil has reached the chain. See instructions under the heading Cutting equipment.
- Long-term exposure to noise can result in permanent hearing impairment. So always use approved hearing protection.

WARNING! Under no circumstances may the design of the machine be modified without the permission of the manufacturer. Always use original accessories. Non-authorized modifications and/or accessories can result in serious personal injury or the death of the operator or others.

WARNING! A chain saw is a dangerous tool if used carelessly or incorrectly and can cause serious, even fatal injuries. It is very important that you read and understand the contents of this operator's manual.

WARNING! The inside of the muffler contain chemicals that may be carcinogenic. Avoid contact with these elements in the event of a damaged muffler.

WARNING! Long term inhalation of the engine's exhaust fumes, chain oil mist and dust from sawdust can represent a health risk.

WARNING! This machine produces an electromagnetic field during operation. This field may under some circumstances interfere with active or passive medical implants. To reduce the risk of serious or fatal injury, we recommend persons with medical implants to consult their physician and the medical implant manufacturer before operating this machine.

WARNING! Never allow children to use or be in the vicinity of the machine. As the machine is equipped with a spring-loaded stop switch and can be started by low speed and force on the starter handle, even small children under some circumstances can produce the force necessary to start the machine. This can mean a risk of serious personal injury. Therefore remove the spark plug cap when the machine is not under close supervision.

Important

IMPORTANT!

This chain saw for forest service is designed for forest work such as felling, limbing and cutting.

National regulation can restrict the use of the machine.

You should only use the saw with the bar and chain combinations we recommend in the chapter Technical data.

Never use the machine if you are fatigued, while under the influence of alcohol or drugs, medication or anything that could affect your vision, alertness, coordination or judgement.

Wear personal protective equipment. See instructions under the "Personal protective equipment" heading.

Do not modify this product or use it if it appears to have been modified by others.

Never use a machine that is faulty. Carry out the safety checks, maintenance and service instructions described in this manual. Some maintenance and service measures must be carried out by trained and qualified specialists. See instructions under the Maintenance heading.

Never use any accessories other than those recommended in this manual. See instructions under the headings Cutting equipment and Technical data.

CAUTION! Always wear protective glasses or a face visor to reduce the risk of injury from thrown objects. A chain saw is capable of throwing objects, such as wood chips, small pieces of wood, etc, at great force. This can result in serious injury, especially to the eyes.

WARNING! Running an engine in a confined or badly ventilated area can result in death due to asphyxiation or carbon monoxide poisoning.

WARNING! Faulty cutting equipment or the wrong combination of bar and saw chain increases the risk of kickback! Only use the bar/saw chain combinations we recommend, and follow the filing instructions. See instructions under the heading Technical data.

Always use common sense (2)

It is not possible to cover every conceivable situation you can face when using a chain saw. Always exercise care and use your common sense. Avoid all situations which you consider to be beyond your capability. If you still feel uncertain about operating procedures after reading these instructions, you should consult an expert before continuing. Do not hesitate to contact your dealer or us if you have any questions about the use of the chain saw. We will willingly be of service and provide you with advice as well as help you to use your chain saw both efficiently and safely. Attend a training course in chain saw usage if possible. Your dealer, forestry school or your library can provide information about which training materials and courses are available. Work is constantly in progress to improve the design and technology - improvements that increase your safety and efficiency. Visit your dealer regularly to see whether you can benefit from new features that have been introduced.

Personal protective equipment

WARNING! Most chain saw accidents happen when the chain touches the operator. You must use approved personal protective equipment whenever you use the machine. Personal protective equipment cannot eliminate the risk of injury but it will reduce the degree of injury if an accident does happen. Ask your dealer for help in choosing the right equipment.

- Approved protective helmet
- Hearing protection
- Protective goggles or a visor
- Gloves with saw protection
- Trousers with saw protection
- Boots with saw protection, steel toe-cap and non-slip sole
- Always have a first aid kit nearby.
- Fire Extinguisher and Shovel

Generally clothes should be close-fitting without restricting your freedom of movement.

IMPORTANT! Sparks can come from the muffler, the bar and chain or other sources. Always have fire extinguishing tools available if you should need them. Help prevent forest fires.

Machine's safety equipment

In this section the machine's safety features and their function are explained. For inspection and maintenance see instructions under the heading Checking, maintaining and servicing chain saw safety equipment. See instructions under the heading, What is what?, to find where these parts are located on your machine.

The life span of the machine can be reduced and the risk of accidents can increase if machine maintenance is not carried out correctly and if service and/or repairs are not carried out professionally. If you need further information please contact your nearest service workshop.

WARNING! Never use a machine with defective safety components. Safety equipment must be inspected and maintained. See instructions under the heading Checking, maintaining and servicing chain saw safety equipment. If your machine does not pass all the checks, take the saw to a servicing dealer for repair.

Chain brake and front hand guard

Your chain saw is equipped with a chain brake that is designed to stop the chain if you get a kickback. The chain brake reduces the risk of accidents, but only you can prevent them. **(3)**

Take care when using your saw and make sure the kickback zone of the bar never touches any object. **(4)**

- The chain brake (A) can either be activated manually (by your left hand) or automatically by the inertia release mechanism. (5)
- The brake is applied when the front hand guard (B) is pushed forwards. (5)
- This movement activates a spring-loaded mechanism that tightens the brake band (C) around the engine drive system (D) (clutch drum). **(6)**
- The front hand guard is not designed solely to activate the chain brake. Another important feature is that it reduces the risk of your left hand hitting the chain if you lose grip of the front handle.
- The chain brake must be engaged when the chain saw is started to prevent the saw chain from rotating. **(52)**
- Use the chain brake as a "parking brake" when starting and when moving over short distances, to reduce the risk of moving chain accidentally hitting your leg or anyone or anything close by. Do not leave the chain saw switched on with the chain brake activated for long periods. The chain saw can become very hot.
- The chain brake is released by moving the front hand guard marked "PULL BACK TO RESET" back, towards the front handle.
- Kickback can be very sudden and violent. Most kickbacks are minor and do not always activate the chain brake. If this happens you should hold the chain saw firmly and not let go. **(56)**
- The way the chain brake is activated, either manually or automatically by the inertia release mechanism, depends on the force of the kickback and the position of the chain saw in relation to the object that the kickback zone of the bar strikes.

If you get a violent kickback while the kickback zone of the bar is farthest away from you the chain brake is designed to be activated by the inertia in the kickback direction. **(7)**

If the kickback is less violent or the kickback zone of the bar is closer to you the chain brake will be activated manually by the movement of your left hand.

- In the felling position the left hand is in a position that makes manual activation of the chain brake impossible. With this type of grip, that is when the left hand is placed so that it cannot affect the movement of the front hand guard, the chain brake can only be activated by the inertia action. **(8)**

Will my hand always activate the chain brake during a kickback?

No. It takes a certain force to move the hand guard forward. If your hand only lightly touches the front guard or slips over it, the force may not be enough to trigger the chain brake. You should also maintain a firm grip of the chain saw handles while working. If you do and experience a kickback, your hand may never leave the front handle and will not activate the chain brake, or the chain brake will only activate after the saw has swung around a considerable distance. In such instances, the chain brake might not have enough time to stop the saw chain before it touches you.

There are also certain positions in which your hand cannot reach the front hand guard to activate the chain brake; for example, when the saw chain is held in felling position.

Will my inertia activated chain brake always activate during kickback in the event of a kickback?

No. First your brake must be in working order. Testing the brake is simple, see instructions under the heading Checking, maintaining and servicing chain saw safety equipment. We recommend you do before you begin each work session. Second the kickback must be strong enough to activate the chain brake. If the chain brake is too sensitive it would activate all the time which would be a nuisance.

Will my chain brake always protect me from injury in the event of a kickback?

No. First, the chain brake must be in working order to provide the intended protection. Second, it must be activated during the kickback as described above to stop the saw chain. Third, the chain brake may be activated but if the bar is too close to you the brake might not have enough time to slow down and stop the chain before the chain saw hits you.

Only you and proper working technique can eliminate kickback and its danger.

Throttle lockout

The throttle lockout is designed to prevent accidental operation of the throttle control. When you press the lock (A) (i.e. when you grasp the handle) it releases the throttle control (B). When you release the handle the throttle control and the throttle lockout both move back to their original positions. This arrangement means that the throttle control is automatically locked at the idle setting. **(9)**

Chain catcher

The chain catcher is designed to catch the chain if it snaps or jumps off. This should not happen if the chain is properly tensioned (see instructions under the heading Assembly) and if the bar and chain are properly serviced and maintained (see instructions under the heading General working instructions). **(10)**

Right hand guard

Apart from protecting your hand if the chain jumps or snaps, the right hand guard stops branches and twigs from interfering with your grip on the rear handle. **(11)**

Vibration damping system

Your machine is equipped with a vibration damping system that is designed to minimize vibration and make operation easier.

The machine's vibration damping system reduces the transfer of vibration between the engine unit/cutting equipment and the machine's handle unit. The body of the chain saw, including the cutting equipment, is insulated from the handles by vibration damping units.

Cutting hardwoods (most broadleaf trees) creates more vibration than cutting softwoods (most conifers). Cutting with cutting equipment that is blunt or faulty (wrong type or badly sharpened) will increase the vibration level.

WARNING! Overexposure to vibration can lead to circulatory damage or nerve damage in people who have impaired circulation. Contact your doctor if you experience symptoms of overexposure to vibration. Such symptoms include numbness, loss of feeling, tingling, pricking, pain, loss of strength, changes in skin colour or condition. These symptoms normally appear in the fingers, hands or wrists. These symptoms may be increased in cold temperatures.

Stop switch

Use the stop switch to switch off the engine. **(12)**

Muffler

The muffler is designed to keep noise levels to a minimum and to direct exhaust fumes away from the user.

WARNING! The exhaust fumes from the engine are hot and may contain sparks which can start a fire. Never start the machine indoors or near combustible material!

In areas with a hot, dry climate there is a high risk of fires. These areas are sometimes subject to government rules requiring among other things the muffler must be equipped with an approved type of spark arrestor mesh. **(13)**

When fitting the mesh, make sure that the mesh is inserted in the right position. If necessary, use the combination spanner to insert or remove the mesh.

CAUTION! The muffler gets very hot during and after use. This also applies during idling. Be aware of the fire hazard, especially when working near flammable substances and/or vapours.

WARNING! Never use a saw without a muffler, or with a damaged muffler. A damaged muffler may substantially increase the noise level and the fire hazard. Keep fire fighting equipment handy. If a spark arrestor screen is required in your area, never use the saw without or with a broken spark arrestor screen.

Cutting equipment

This section describes how to choose and maintain your cutting equipment in order to:

- Reduce the risk of kickback.
- Reduce the risk of the saw chain breaking or jumping off the bar.
- Obtain optimal cutting performance.
- Extend the life of cutting equipment.
- Avoid increasing vibration levels.

General rules

- **Only use cutting equipment recommended by us!** See instructions under the heading Technical data.
- **Keep the chain's cutting teeth properly sharpened! Follow our instructions and use the recommended file gauge.** A damaged or badly sharpened chain increases the risk of accidents.
- **Maintain the correct depth gauge setting! Follow our instructions and use the recommended depth gauge clearance.** Too large a clearance increases the risk of kickback.
- **Keep the chain properly tensioned!** If the chain is slack it is more likely to jump off and lead to increased wear on the bar, chain and drive sprocket.
- **Keep cutting equipment well lubricated and properly maintained!** A poorly lubricated chain is more likely to break and lead to increased wear on the bar, chain and drive sprocket.

Cutting equipment designed to reduce kickback

WARNING! Faulty cutting equipment or the wrong combination of bar and saw chain increases the risk of kickback! Only use the bar/saw chain combinations we recommend, and follow the filing instructions. See instructions under the heading Technical data.

The only way to avoid kickback is to make sure that the kickback zone of the bar never touches anything.

By using cutting equipment with "built-in" kickback reduction and keeping the chain sharp and well-maintained you can reduce the effects of kickback.

Guide bar

The smaller the tip radius the lower the chance of kickback.

Saw chain

A chain is made up of a number of links, which are available in standard and low-kickback versions.

IMPORTANT! No saw chain design eliminates the danger of kickback.

WARNING! Any contact with a rotating saw chain can cause extremely serious injuries.

Some terms that describe the bar and chain

To maintain the safety features of the cutting equipment, you should replace a worn or damaged bar or chain with a bar and chain combinations recommended by Husqvarna. See instructions under the heading Technical Data for a list of replacement bar and chain combinations we recommend.

Guide bar

- Length (inches/cm)
- Number of teeth on bar tip sprocket (T).
- Chain pitch (inches). The spacing between the drive links of the chain must match the spacing of the teeth on the bar tip sprocket and drive sprocket. **(14)**
- Number of drive links. The number of drive links is determined by the length of the bar, the chain pitch and the number of teeth on the bar tip sprocket.
- Bar groove width (inches/mm). The groove in the bar must match the width of the chain drive links.

- Chain oil hole and hole for chain tensioner. The bar must be matched to the chain saw design. **(15)**

Saw chain

- Chain pitch (inches) **(14)**
- Drive link width (mm/inches) **(16)**
- Number of drive links. **(17)**

Sharpening your chain and adjusting depth gauge setting

General information on sharpening cutting teeth

- Never use a blunt chain. When the chain is blunt you have to exert more pressure to force the bar through the wood and the chips will be very small. If the chain is very blunt it will produce wood powder and no chips or shavings.
- A sharp chain eats its way through the wood and produces long, thick chips or shavings.
- The cutting part of the chain is called the cutter and consists of a cutting tooth (A) and the depth gauge (B). The cutters cutting depth is determined by the difference in height between the two (depth gauge setting). **(18)**

When you sharpen a cutting tooth there are four important factors to remember.

1 Filing angle **(19)**

2 Cutting angle **(20)**

3 File position **(21)**

4 Round file diameter

It is very difficult to sharpen a chain correctly without the right equipment. We recommend that you use our file gauge. This will help you obtain the maximum kickback reduction and cutting performance from your chain. **(22)**

See instructions under the heading Technical data for information about sharpening your chain.

WARNING! Departure from the sharpening instructions considerably increases the risk of kickback.

Sharpening cutting teeth

To sharpen cutting teeth you will need a round file and a file gauge. See instructions under the heading Technical data for information on the size of file and gauge that are recommended for the chain fitted to your chain saw.

- Check that the chain is correctly tensioned. A slack chain will move sideways, making it more difficult to sharpen correctly.
- Always file cutting teeth from the inside face. Reduce the pressure on the return stroke. File all the teeth on one side first, then turn the chain saw over and file the teeth on the other side.
- File all the teeth to the same length. When the length of the cutting teeth is reduced to 4 mm (5/32") the chain is worn out and should be replaced. **(23)**

General advice on adjusting depth gauge setting

- When you sharpen the cutting tooth (A) the depth gauge setting (C) will decrease. To maintain optimal cutting performance the depth gauge (B) has to be filed down to achieve the recommended depth gauge setting. See instructions under the heading Technical data to find the correct depth gauge setting for your particular chain. **(24)**

WARNING! The risk of kickback is increased if the depth gauge setting is too large!

Adjustment of depth gauge setting

- The cutting teeth should be newly sharpened before adjusting the depth gauge setting. We recommend that you adjust the depth gauge setting every third time you sharpen the cutting teeth. NOTE! This recommendation assumes that the length of the cutting teeth is not reduced excessively.
- You will need a flat file and a depth gauge tool. We recommend that you use our depth gauge tool to acheive the correct depth gauge setting and bevel for the depth gauge.
- Place the depth gauge tool over the chain. Detailed information regarding the use of the depth gauge tool, will be found on the package for the depth gauge tool. Use the flat file to file off the tip of the depth gauge that protrudes through the depth gauge tool. The depth gauge setting is correct when you no longer feel resistance as you draw the file along the depth gauge tool. **(25)**

Tensioning the chain

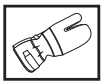
WARNING! A slack chain may jump off and cause serious or even fatal injury.

The more you use a chain the longer it becomes. It is therefore important to adjust the chain regularly to take up the slack.

Check the chain tension every time you refuel. NOTE! A new chain has a running-in period during which you should check the tension more frequently.

Tension the chain as tightly as possible, but not so tight that you cannot pull it round freely by hand. **(26)**

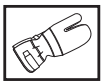
CS 2240 II



- Loosen the bar nut that holds the clutch cover and chain brake. Use the combination spanner. Then retighten the bar nut as tightly as you can by hand. **(27)**
- Raise the tip of the bar and stretch the chain by tightening the chain tensioning screw using the combination spanner. Tighten the chain until it does not sag from the underside of the bar. **(28)**
- Use the combination spanner to tighten the bar nut while holding up the tip of the bar. Check that you can pull the saw chain round freely by hand, and that there is no slack on the underside of the bar. **(29)**

The position of the chain tensioning screw on our chain saws varies from model to model. See instructions under the heading What is what? to find out where it is on your model.

CS 2240S II



- Release the knob by folding it out. **(30)**
- Turn the knob anti clockwise to loosen the bar cover. **(31)**
- Adjust the tension on the chain by turning the wheel down (+) for tighter tension and up (-) to loosen the tension. **(32)**
- Tighten the bar clutch by turning the knob clockwise. **(33)**
- Fold the knob back in to lock the tensioning. **(34)**

Lubricating cutting equipment

WARNING! Poor lubrication of cutting equipment may cause the chain to snap, which could lead to serious, even fatal injuries.

Chain oil

Chain oil must demonstrate good adhesion to the chain and also maintain its flow characteristics regardless of whether it is warm summer or cold winter weather.

As a chain saw manufacturer we have developed an optimal chain oil which, with its vegetable oil base, is also biodegradable. We recommend the use of our own oil for both maximum chain life and to minimise environmental damage. If our own chain oil is not available, standard chain oil is recommended.

Never use waste oil! Using waste oil can be dangerous to you and damage the machine and environment.

IMPORTANT! When using vegetable based saw chain oil, dismantle and clean the groove in the bar and saw chain before long-term storage. Otherwise there is a risk of the saw chain oil oxidizing, which will result in the saw chain becoming stiff and the bar tip sprocket jamming.

Filling with chain oil

- All our chain saws have an automatic chain lubrication system. On some models the oil flow is also adjustable.
- The saw chain oil tank and the fuel tank are designed so that the fuel runs out before the saw chain oil.

  However, this safety feature requires that you use the right sort of chain oil (if the oil is too thin it will run out before the fuel), and that you adjust the carburetor as recommended (a lean mixture may mean that the fuel lasts longer than the oil) and that you also use the recommended cutting equipment (a bar that is too long will use more chain oil).

Checking chain lubrication

- Check the chain lubrication each time you refuel.

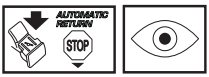
  Aim the tip of the bar at a light coloured surface about 20 cm (8 inches) away. After 1 minute running at 3/4 throttle you should see a distinct line of oil on the light surface.

If the chain lubrication is not working:

- Check that the oil channel in the bar is not obstructed. Clean if necessary. **(35)**
- Check that the groove in the edge of the bar is clean. Clean if necessary. **(36)**
- Check that the bar tip sprocket turns freely and that the lubricating hole in the tip sprocket is not blocked. Clean and lubricate if necessary. **(37)**

If the chain lubrication system is still not working after carrying out the above checks and associated measures you should contact your service agent.

Chain drive sprocket



The clutch drum is fitted with one of the following drive sprockets:

A Spur sprocket (the chain sprocket is welded on the drum)

B Rim sprocket (replaceable) **(38)**

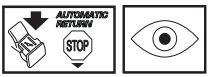
Regularly check the degree of wear on the drive sprocket. Replace if wear is excessive. Replace the drive sprocket whenever you replace the chain.

Needle bearing lubrication

Both versions of sprockets have a needle bearing on the drive shaft, which has to be greased regularly (once a week). CAUTION! Use a high-quality bearing grease or engine oil.

See instructions under the heading Maintenance, Needle bearing lubrication.

Checking wear on cutting equipment



Check the chain daily for:

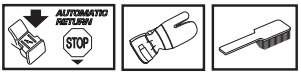
- Visible cracks in rivets and links.
- Whether the chain is stiff.
- Whether rivets and links are badly worn.

Replace the saw chain if it exhibits any of the points above.

We recommend you compare the existing chain with a new chain to decide how badly the existing chain is worn.

When the length of the cutting teeth has worn down to only 4 mm the chain must be replaced.

Guide bar



Check regularly:

- Whether there are burrs on the edges of the bar. Remove these with a file if necessary.
- Whether the groove in the bar has become badly worn. Replace the bar if necessary.
- Whether the tip of the bar is uneven or badly worn. If a hollow forms on the underside of the bar tip this is due to running with a slack chain.
- To prolong the life of the bar you should turn it over regularly.

WARNING! Most chain saw accidents happen when the chain touches the operator.

Wear personal protective equipment. See instructions under the ”Personal protective equipment” heading.

Do not tackle any job that you feel you are not adequately trained for. See instructions under the headings Personal protective equipment, How to avoid kickback, Cutting equipment and General working instructions.

Avoid situations where there is a risk of kickback. See instructions under the heading Machine′s safety equipment.

Use the recommended protective equipment and check its condition. See instructions under the heading General working instructions.

Check that all the chain saw safety features are working. See instructions under the headings General working instructions and General safety precautions.

Fitting the bar and chain

WARNING! Always wear gloves, when working with the chain.

CS 2240 II

- **Check that the chain brake is in disengaged position by moving the front hand guard towards the front handle. (39)**
- Unscrew the bar nut and remove the clutch cover (chain brake). Take off the transportation ring (A). **(40)**
- Fit the bar over the bar bolt. Place the bar in its rearmost position. Place the chain over the drive sprocket and in the groove on the bar. Begin on the top side of the bar. **(41)**
- Make sure that the edges of the cutting links are facing forward on the top edge of the bar.
- Mount the clutch cover and remember to fit the chain adjuster pin in the hole in the bar. Check that the drive links of the chain fit correctly over the drive sprocket and that the chain is correctly located in the groove in the bar. Tighten the bar nut with your fingers.
- Tension the chain by turning the chain tensioning screw clockwise using the combination spanner. The chain should be tensioned until it does not sag from the underside of the bar. **(42)**
- The chain is correctly tensioned when there is no slack on the underside of the bar, and it can still be turned easily by hand. Tighten the bar nut with the combination spanner while holding up the tip of the bar. **(43)**
- When fitting a new chain, the chain tension has to be checked frequently until the chain is run-in. Check the chain tension regularly. A correctly tensioned chain ensures good cutting performance and long life. **(44)**

CS 2240S II

- **Check that the chain brake is in disengaged position by moving the front hand guard towards the front handle. (45)**
- Loosen the chain tensioner wheel and remove the clutch cover (chain brake). Remove the transport guard. (A) **(46)**
- Fit the bar over the bar bolts. Place the bar in its rearmost position. Place the chain over the drive sprocket locate it in the groove on the bar. Begin on the top edge of the bar. **(41)**
- Make sure that the edges of the cutting links are facing forward on the top edge of the bar.
- Mount the clutch cover and remember to fit the chain adjuster pin in the hole in the bar. Check that the drive links of the chain fit correctly over the drive sprocket and that the chain is correctly located in the groove in the bar.
- Tension the chain by turning the wheel down (+). The chain should be tensioned until it does not sag from the underside of the bar. **(32)**
- The chain is correctly tensioned when it does not sag from the underside of the bar, but can still be turned easily by hand. Hold up the bar tip and tighten the bar knob by turning the knob clockwise. **(33)**
- When fitting a new chain, the chain tension has to be checked frequently until the chain is run-in. Check the chain tension regularly. A correctly tensioned chain ensures good cutting performance and long life. **(44)**

Fitting a spike bumper

To fit a spike bumper – contact your service agent. **(47)**

Fuel

Note! The machine is equipped with a two-stroke engine and must always be run using a mixture of petrol and two-stroke oil. It is important to accurately measure the amount of oil to be mixed to ensure that the correct mixture is obtained. When mixing small amounts of fuel, even small inaccuracies can drastically affect the ratio of the mixture.

WARNING! Always ensure there is adequate ventilation when handling fuel.

Petrol

- Use good quality unleaded or leaded petrol.
- The lowest recommended octane grade is 90 (RON). If you run the engine on a lower octane grade than 90 so-called knocking can occur. This gives rise to a high engine temperature and increased bearing load, which can result in serious engine damage.
- When working with continuous high revs (e.g. limbing) a higher octane is recommended.

Environment fuel

JONSERED recommends the use of alkylate fuel, either Aspen two-stroke fuel or environment fuel for four-stroke engines blended with two-stroke oil as set out below. Note that carburettor adjustment may be necessary when changing the type of fuel (see the instructions under the heading Carburettor).

Ethanol fuel

JONSERED recommends commercial available fuel with maximum 10% ethanol content.

Running-in

Avoid running at a too high speed for extended periods during the first 10 hours.

Two-stroke oil

- For best results and performance use JONSERED two-stroke engine oil, which is specially formulated for our air-cooled two-stroke engines.
- Never use two-stroke oil intended for water-cooled engines, sometimes referred to as outboard oil (rated TCW).
- Never use oil intended for four-stroke engines.
- A poor oil quality and/or too high oil/fuel ratio may jeopardise function and decrease the life time of catalytic converters.

Mixing ratio

1:50 (2%) with JONSERED two-stroke oil.

1:33 (3%) with oils class JASO FB or ISO EGB formulated for air-cooled, two-stroke engines.

Petrol, litre	Two-stroke oil, litre	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

Mixing

- Always mix the petrol and oil in a clean container intended for fuel.
- Always start by filling half the amount of the petrol to be used. Then add the entire amount of oil. Mix (shake) the fuel mixture. Add the remaining amount of petrol.
- Mix (shake) the fuel mixture thoroughly before filling the machine's fuel tank.
- Do not mix more than one month's supply of fuel at a time.
- If the machine is not used for some time the fuel tank should be emptied and cleaned.

Chain oil

- We recommend the use of special oil (chain oil) with good adhesion characteristics. **(48)**
- Never use waste oil. This results in damage to the oil pump, the bar and the chain.
- It is important to use oil of the right grade (suitable viscosity range) to suit the air temperature.
- In temperatures below 0°C (32°F) some oils become too viscous. This can overload the oil pump and result in damage to the oil pump components.
- Contact your service agent when choosing chain oil.

Fueling

WARNING! Taking the following precautions, will lessen the risk of fire:

Do not smoke and do not place any hot objects in the vicinity of fuel.

Always stop the engine and let it cool for a few minutes before refuelling.

When refuelling, open the fuel cap slowly so that any excess pressure is released gently.

Tighten the fuel cap carefully after refuelling.

Always move the machine away from the refuelling area and source before starting.

Clean the area around the fuel cap. Clean the fuel and chain oil tanks regularly. The fuel filter must be replaced at least once a year. Contamination in the tanks causes malfunction. Make sure the fuel is well mixed by shaking the container before refuelling. The capacities of the chain oil tank and fuel tank are carefully matched. You should therefore always fill the chain oil tank and fuel tank at the same time. **(48)**

WARNING! Fuel and fuel vapour are highly flammable. Take care when handling fuel and chain oil. Be aware of the risks of fire, explosion and those associated with inhalation.

Fuel safety

- Never refuel the machine while the engine is running.
- Make sure there is plenty of ventilation when refuelling or mixing fuel (petrol and 2-stroke oil).
- Move the machine at least 3 m from the refuelling point before starting it.
- Never start the machine:

1 If you have spilt fuel or chain oil on the machine. Wipe off the spillage and allow remaining fuel to evaporate.

2 If you have spilt fuel on yourself or your clothes, change your clothes. Wash any part of your body that has come in contact with fuel. Use soap and water.

3 If the machine is leaking fuel. Check regularly for leaks from the fuel cap and fuel lines.

WARNING! Never use a machine with visible damage to the spark plug guard and ignition cable. A risk of sparking arises, which can cause a fire.

Transport and storage

- Always store the chain saw and fuel so that there is no risk of leakages or fumes coming into contact with sparks or naked flames from electrical equipment, electric motors, relays/switches, boilers and the like.
- Always store fuel in an approved container designed for that purpose.
- For longer periods of storage or for transport of the chain saw, the fuel and chain oil tanks should be emptied. Ask where you can dispose of waste fuel and chain oil at your local petrol station.
- The guide bar cover must always be fitted to the cutting attachment when the machine is being transported or in storage, in order to prevent accident contact with the sharp chain. Even a non-moving chain can cause serious cuts to yourself or persons you bump into with an exposed chain.
- Remove the spark plug cap from the spark plug. Activate the chain brake.
- Secure the machine during transport.

Long-term storage

Empty the fuel/oil tanks in a well ventilated area. Store the fuel in approved cans in a safe place. Fit the guide bar cover. Clean the machine. See instructions under the heading Maintenance schedule.

Ensure the machine is cleaned and that a complete service is carried out before long-term storage.

Starting and stopping

WARNING! Note the following before starting:

The chain brake must be engaged when the chain saw is started to reduce the chance of contact with the moving chain during starting.

Never start a chain saw unless the bar, chain and all covers are fitted correctly. Otherwise the clutch can come loose and cause personal injuries.

Place the machine on firm ground. Make sure you have a secure footing and that the chain cannot touch anything.

Keep people and animals well away from the working area.

Never twist the starter cord around your hand.

Starting

The chain brake must be engaged when the chain saw is started. Activate the brake by moving the front hand guard forwards. **(49)**

Cold engine

Start position, 1: Set the start/stop switch in the choke position by pulling the red control outward - upward.

Air purge, 2: Press the air purge diaphragm repeatedly until fuel fills the diaphragm (at least 6 times). The diaphragm need not be completely filled. **(50)**

Grip the front handle with your left hand. Hold the chain saw on the ground by placing your right foot through the rear handle.

Pull the starter handle, 3: Pull the starter handle with your right hand and pull out the starter cord slowly until you feel a resistance (as the starter pawls engage) then pull firmly and rapidly until the engine fires.

Push down the red choke control, 4: As soon as the engine fires which can be heard through a "puff" sound, push down on the red choke control.

Pull the starter handle, 5: Keep on pulling the cord powerfully until the engine starts.

Warm engine

Start position, 1: The correct choke/start throttle setting for warm starting is obtained by initially moving the choke control by pulling the red control outward - upwards.

Air purge, 2: Press the air purge diaphragm repeatedly until fuel fills the diaphragm (at least 6 times). The diaphragm need not be completely filled.

Push down the red choke control, 4: This inactivates the choke, which is not needed when starting a warm chain saw. However the movement of the start/stop switch will have engaged a high idle, making warm starting easier.

Pull the starter handle, 5: Grip the front handle with your left hand. Hold the chain saw on the ground by placing your right foot through the rear handle. **(51)**

Pull the starter handle with your right hand and pull out the starter cord slowly until you feel a resistance (as the starter pawls engage) then pull firmly and rapidly until the engine starts.

As the chain brake is still engaged the speed of the engine must be set to idling as soon as possible, this is achieved by disengaging the throttle lock. Disengagement is done by gently touching on the throttle trigger. This prevents unnecessary wear to the clutch, clutch drum and brake band. Allow the machine to idle a few seconds before giving full throttle.

There is a simplified start reminder with illustrations to describe each step on the rear edge of the saw (A). **(50)**

CAUTION! Do not pull the starter cord all the way out and do not let go of the starter handle when the cord is fully extended. This can damage the machine.

Note! Pull the front hand guard towards the front handle. The chain brake is now disengaged. Your chain saw is now ready for use.

WARNING! Long term inhalation of the engine's exhaust fumes, chain oil mist and dust from sawdust can represent a health risk.

- Never start a chain saw unless the bar, chain and all covers are fitted correctly. See instructions under the heading Assembly. Without a bar and chain attached to the chain saw the clutch can come loose and cause serious injury.
- The chain brake should be activated when starting. Se instructions under the heading Start and stop. Do not drop start. This method is very dangerous because you may lose control of the saw. **(52)**
- Never start the machine indoors. Exhaust fumes can be dangerous if inhaled.
- Observe your surroundings and make sure that there is no risk of people or animals coming into contact with the cutting equipment.
- Always hold the saw with both hands. The right hand should be on the rear handle, and the left hand on the front handle. All people, whether right or left handed, should use this grip. Use a firm grip with thumbs and fingers encircling the chain saw handles.
- The chain brake is released by moving the front hand guard marked "PULL BACK TO RESET" back, towards the front handle.

Stopping

Stop the engine by pushing the start/stop switch down. **(53)**

CAUTION! The start/stop switch automatically returns to run position. To avoid involuntary start up, the spark plug cap must always be removed from the spark plug when the machine is unsupervised. **(54)**

Before use: (55)

1 Check that the chain brake works correctly and is not damaged.

2 Check that the rear right hand guard is not damaged.

3 Check that the throttle lockout works correctly and is not damaged.

4 Check that the stop switch works correctly and is not damaged.

5 Check that all handles are free from oil.

6 Check that the anti vibration system works and is not damaged.

7 Check that the muffler is securely attached and not damaged.

8 Check that all parts of the chain saw are tightened correctly and that they are not damaged or missing.

9 Check that the chain catcher is in place and not damaged.

10 Check the chain tension.

General working instructions

IMPORTANT!

This section describes basic safety rules for using a chain saw. This information is never a substitute for professional skills and experience. If you get into a situation where you feel unsafe, stop and seek expert advice. Contact your chain saw dealer, service agent or an experienced chain saw user. Do not attempt any task that you feel unsure of!

Before using a chain saw you must understand the effects of kickback and how to avoid them. See instructions under the heading How to avoid kickback.

Before using a chain saw you must understand the difference between cutting with the top and bottom edges of the bar. See instructions under the headings How to avoid kickback and Machine's safety equipment.

Wear personal protective equipment. See instructions under the "Personal protective equipment" heading.

Basic safety rules

1 Look around you:

- To ensure that people, animals or other things cannot affect your control of the machine.
- To make sure that none of the above might come within reach of your saw or be injured by falling trees.

CAUTION! Follow the instructions above, but do not use a chain saw in a situation where you cannot call for help in case of an accident.

2 Do not use the machine in bad weather, such as dense fog, heavy rain, strong wind, intense cold, etc. Working in bad weather is tiring and often brings added risks, such as icy ground, unpredictable felling direction, etc.

3 Take great care when removing small branches and avoid cutting bushes (i.e. cutting many small branches at the same time). Small branches can be grabbed by the chain and thrown back at you, causing serious injury.

4 Make sure you can move and stand safely. Check the area around you for possible obstacles (roots, rocks, branches, ditches, etc.) in case you have to move suddenly. Take great care when working on sloping ground.

5 Take great care when cutting a tree that is in tension. A tree that is in tension may spring back to its normal position before or after being cut. If you position yourself incorrectly or make the cut in the wrong place the tree may hit you or the machine and cause you to lose control. Both situations can cause serious personal injury.

6 Before moving your chain saw switch off the engine and lock the chain using the chain brake. Carry the chain saw with the bar and chain pointing backwards. Fit a guard to the bar before transporting the chain saw or carrying it for any distance.

7 When you put the chain saw on the ground, lock the saw chain using the chain brake and ensure you have a constant view of the machine. Switch the engine off before leaving your chain saw for any length of time.

WARNING! Sometimes chips get stuck in the clutch cover causing the chain to jam. Always stop the engine before cleaning.

General rules

1 If you understand what kickback is and how it happens then you can reduce or eliminate the element of surprise. By being prepared you reduce the risk. Kickback is usually quite mild, but it can sometimes be very sudden and violent.

2 Always hold the chain saw firmly with your right hand on the rear handle and your left hand on the front handle. Wrap your fingers and thumbs around the handles. You should use this grip whether you are right-handed or left-handed. This grip minimises the effect of kickback and lets you keep the chain saw under control. **Do not let go of the handles! (56)**

3 Most kickback accidents happen during limbing. Make sure you are standing firmly and that there is nothing in the way that might make you trip or lose your balance.

Lack of concentration can lead to kickback if the kickback zone of the bar accidentally touches a branch, nearby tree or some other object.

Have control over the workpiece. If the pieces you intend to cut are small and light, they can jam in the saw chain and be thrown towards you. Even if this

does not need to be a danger, you may be surprised and lose control of the saw. Never saw stacked logs or branches without first separating them. Only saw one log or one piece at a time. Remove the cut pieces to keep your working area safe. **(57)**

4 **Never use the chain saw above shoulder height and try not to cut with the tip of the bar. Never use the chain saw one-handed! (58)**

5 You must have a steady stance in order to have full control over the chain saw. Never work standing on a ladder, in a tree or where you do not have firm ground to stand on. **(59)**

6 Always use a fast cutting speed, i.e. full throttle.

7 Take great care when you cut with the top edge of the bar, i.e. when cutting from the underside of the object. This is known as cutting on the push stroke. The chain tries to push the chain saw back towards the user. If the saw chain is jamming, the saw may be pushed back at you. **(60)**

8 Unless the user resists this pushing force there is a risk that the chain saw will move so far backwards that only the kickback zone of the bar is in contact with the tree, which will lead to a kickback. **(61)**

Cutting with the bottom edge of the bar, i.e. from the top of the object downwards, is known as cutting on the pull stroke. In this case the chain saw pulls itself towards the tree and the front edge of the chain saw body rests naturally on the trunk when cutting. Cutting on the pull stroke gives the operator better control over the chain saw and the position of the kickback zone. **(62)**

9 Follow the instructions on sharpening and maintaining your bar and chain. When you replace the bar and chain use only combinations that are recommended by us. See instructions under the headings Cutting equipment and Technical data.

Basic cutting technique

WARNING! Never use a chain saw by holding it with one hand. A chain saw is not safely controlled with one hand. Always have a secure, firm grip around the handles with both hands.

General

- Always use full throttle when cutting!
- Reduce the speed to idle after every cut (running the engine for too long at full throttle without any load, i.e. without any resistance from the chain during cutting, can lead to serious engine damage).
- Cutting from above = Cutting on the pull stroke.
- Cutting from below = Cutting on the push stroke.

Cutting on the push stroke increases the risk of kickback. See instructions under the heading How to avoid kickback.

Terms

Cutting = General term for cutting through wood.

Limbing = Cutting branches off a felled tree.

Splitting = When the object you are cutting breaks off before the cut is complete.

There are five important factors you should consider before making a cut:

1 Make sure the cutting equipment will not jam in the cut. **(63)**
2 Make sure the object you are cutting will not split. **(64)**
3 Make sure the chain will not strike the ground or any other object during or after cutting. **(65)**
4 Is there a risk of kickback? **(4)**
5 Do the conditions and surrounding terrain affect how safely you can stand and move about?

Two factors decide whether the chain will jam or the object that you are cutting will split: the first is how the object is supported before and after cutting, and the second is whether it is in tension.

In most cases you can avoid these problems by cutting in two stages; from the top and from the bottom. You need to support the object so that it will not trap the chain or split during cutting.

IMPORTANT! If the chain jams in the cut: stop the engine! Don't try to pull the chain saw free. If you do you may be injured by the chain when the chain saw suddenly breaks free. Use a lever to open up the cut and free the chain saw.

The following instructions describe how to handle the commonest situations you are likely to encounter when using a chain saw.

Limbing

When limbing thick branches you should use the same approach as for cutting.

Cut difficult branches piece by piece. **(66)**

Cutting

WARNING! Never attempt to cut logs while they are in a pile or when a couple of logs are lying together. Such procedures drastically increase the risk of kickback which can result in a serious or fatal injury.

If you have a pile of logs, each log you attempt to cut should be removed from the pile, placed on a saw horse or runners and cut individually.

Remove the cut pieces from the cutting area. By leaving them in the cutting area, you increase the risk for inadvertently getting a kickback, as well as increasing the risk of losing your balance while working. **(67)**

The log is lying on the ground. There is little risk of the chain jamming or the object splitting. However there is a risk that the chain will touch the ground when you finish the cut. **(68)**

Cut all the way through the log from above. Avoid letting the chain touch the ground as you finish the cut. Maintain full throttle but be prepared for what might happen. **(69)**

If it is possible (can you turn the log?) stop cutting about 2/3 of the way through the log.

Turn the log and finish the cut from the opposite side. **(70)**

The log is supported at one end. There is a high risk that it will split. **(71)**

Start by cutting from below (about 1/3 of the way through).

Finish by cutting from above so that the two cuts meet. **(72)**

The log is supported at both ends. There is a high risk that the chain will jam. **(73)**

Start by cutting from above (about 1/3 of the way through).

Finish by cutting from below so that the two cuts meet. **(74)**

Tree felling technique

IMPORTANT! It takes a lot of experience to fell a tree. Inexperienced users of chain saws should not fell trees. Do not attempt any task that you feel unsure of!

Safe distance

The safe distance between a tree that is to be felled and anyone else working nearby is at least 2 1/2 tree lengths. Make sure that no-one else is in this ”risk zone” before or during felling. **(75)**

Felling direction

The aim is to fell the tree in a position where you can limb and cross-cut the log as easily as possible. You want it to fall in a location where you can stand and move about safely.

Once you have decided which way you want the tree to fall you must judge which way the tree would fall naturally.

Several factors affect this:

- Lean of the tree
- Bend
- Wind direction
- Arrangement of branches
- Weight of snow
- Obstacles within the reach of the tree: for example, other trees, power lines, roads and buildings.
- Look for signs of damage and rot in the stem, this makes it more probably that the tree will break and start to fall before you expect it to.

You may find you are forced to let the tree fall in its natural direction because it is impossible or dangerous to try to make it fall in the direction you first intended.

Another very important factor, which does not affect the felling direction but does affect your safety, is to make sure the tree has no damaged or dead branches that might break off and hit you during felling.

The main point to avoid is letting the tree fall onto another tree. It is very dangerous to remove a trapped tree and there is high accident risk. See instructions under the heading Freeing a tree that has fallen badly. **(76)**

IMPORTANT! During critical felling operations, hearing protectors should be lifted immediately when sawing is completed so that sounds and warning signals can be heard.

Clearing the trunk and preparing your retreat

Delimb the stem up to shoulder height. It is safer to work from the top down and to have the tree between you and the saw. **(77)**

Remove any undergrowth from the base of the tree and check the area for obstacles (stones, branches, holes, etc.) so that you have a clear path of retreat when the tree starts to fall. Your path of retreat should be roughly 135 degrees away from the intended felling direction. **(78)**

1 Danger zone

2 Retreat path

3 Felling direction

Felling

WARNING! Unless you have special training we advise you not to fell trees with a diameter larger than the bar length of your saw!

Felling is done using three cuts. First you make the directional cuts, which consist of the top cut and the bottom cut, then you finish with the felling cut. By placing these cuts correctly you can control the felling direction very accurately.

Directional cuts

To make the directional cut you begin with the top cut. Aim using to the saw’s felling direction mark (1) toward a goal further forward in the terrain, where you would like the tree to fall (2). Stand on the right-hand side of the tree, behind the saw, and cut with a pull stroke.

Next make the bottom cut so that it finishes exactly at the end of the top cut. **(79)**

The directional cuts should run 1/4 of the diameter through the trunk and the angle between the top cut and bottom cut should be 45°.

The line where the two cuts meet is called the directional cut line. This line should be perfectly horizontal and at right angles (90°) to the chosen felling direction. **(80)**

Felling cut

The felling cut is made from the opposite side of the tree and it must be perfectly horizontal. Stand on the left side of the tree and cut on the pull stroke.

Make the felling cut about 3-5 cm (1.5-2 inches) above the bottom directional cut. **(81)**

Set the spike bumper (if one is fitted) just behind the felling hinge. Use full throttle and advance the chain/bar slowly into the tree. Make sure the tree does not start to move in the opposite direction to your intended felling direction. Drive a wedge or breaking bar into the cut as soon as it is deep enough.

Finish the felling cut parallel with the directional cut line so that the distance between them is at least 1/10 of the trunk diameter. The uncut section of the trunk is called the felling hinge.

The felling hinge controls the direction that the tree falls in. **(82)**

All control over the felling direction is lost if the felling hinge is too narrow or non-existent, or if the directional cuts and felling cut are badly placed. **(83)**

When the felling cut and directional cut are complete the tree should start to fall by itself or with the aid of a felling wedge or breaking bar. **(84)**

We recommend that you use a bar that is longer than the diameter of the tree, so that you can make the felling cut and directional cuts with single cutting strokes. See instructions under the heading Technical data section to find out which lengths of bar are recommended for your saw.

There are methods for felling trees with a diameter larger than the bar length. However these methods involve a much greater risk that the kickback zone of the bar will come into contact with the tree. **(4)**

Freeing a tree that has fallen badly

Freeing a "trapped tree"

It is very dangerous to remove a trapped tree and there is high accident risk.

Never try to fell the tree that is trapped.

Never work in the risk zone of the hanging trapped tree. **(85)**

The safest method is to use a winch.

- Tractor-mounted
- Portable

Cutting trees and branches that are in tension

Preparations: Work out which side is in tension and where the point of maximum tension is (i.e. where it would break if it was bent even more). **(86)**

Decide which is the safest way to release the tension and whether you are able to do it safely. In complicated situations the only safe method is to put aside your chain saw and use a winch.

General advice:

Position yourself so that you will be clear of the tree or branch when the tension is released. **(87)**

Make one or more cuts at or near the point of maximum tension. Make as many cuts of sufficient depth as necessary to reduce the tension and make the tree or branch break at the point of maximum tension. **(88)**

Never cut straight through a tree or branch that is in tension!

If you must cut across tree/limb, make two to three cuts, one inch apart, one to two inches deep. **(89)**

Continue to cut deeper until tree/limb bends and tension is released. **(90)**

Cut tree/limb from outside the bend, after tension has been released.

How to avoid kickback

WARNING! Kickback can happen very suddenly and violently; kicking the chain saw, bar and chain back at the user. If this happens when the chain is moving it can cause very serious, even fatal injuries. It is vital you understand what causes kickback and that you can avoid it by taking care and using the right working technique.

What is kickback?

The word kickback is used to describe the sudden reaction that causes the chain saw and bar to jump off an object when the upper quadrant of the tip of the bar, known as the kickback zone, touches an object. **(61)**

Kickback always occurs in the cutting plane of the bar. Normally the chain saw and bar are thrown backwards and upwards towards the user. However, the chain saw may move in a different direction depending on the way it was being used when the kickback zone of the bar touched the object. **(7)**

Kickback only occurs if the kickback zone of the bar touches an object. **(4)**

Limbing

WARNING! A majority of kickback accidents occur during limbing. Do not use the kickback zone of the guide bar. Be extremely cautious and avoid contacting the log, other limbs or objects with the nose of the guide bar. Be extremely cautious of limbs under tension. They can spring back toward you and cause loss of control resulting in injury.

Make sure that you can stand and move about safely. Work on the left side of the trunk. Work as close as possible to the chain saw for maximum control. If possible, let the weight of the chain saw rest on the trunk.

Keep the trunk between you and the chain saw as you move along the trunk.

Cutting the trunk into logs

See instructions under the heading Basic cutting technique.

General

The user must only carry out the maintenance and service work described in this Operator's Manual. More extensive work must be carried out by an authorized service workshop.

Carburettor adjustment

Your Jonsered product has been designed and manufactured to specifications that reduce harmful exhaust fumes.

Function

- The carburettor governs the engine's speed via the throttle control. Air and fuel are mixed in the carburettor. The air/fuel mixture is adjustable. Correct adjustment is essential to get the best performance from the machine.
- The T-screw regulates the throttle setting at idle speed. If the T-screw is turned clockwise this gives a higher idle speed; turning it anti-clockwise gives a lower idle speed.

Basic settings and running in

The basic carburettor settings are adjusted during testing at the factory. Fine adjustment should be carried out by a skilled technician.

Rec. idle speed: See the Technical data section.

Fine adjustment of the idle speed T

Adjust the idle speed with the T-screw. If it is necessary to re-adjust, turn the T-screw clockwise while the engine is running, until the chain starts to rotate. Then turn anti-clockwise until the chain stops. When the idle speed is correctly adjusted the engine should run smoothly in every position and the engine speed should be safely below the speed at which the chain starts to rotate.

WARNING! Contact your servicing dealer, if the idle speed setting cannot be adjusted so that the chain stops. Do not use the chain saw until it has been properly adjusted or repaired.

Correctly adjusted carburettor

When the carburettor is correctly adjusted the machine accelerates without hesitation and 4-cycles a little at full throttle. It is also important that the chain does not rotate at idle. If the L-jet is set too lean it may cause starting difficulties and poor acceleration. If the H-jet is set too lean the machine will have less power, poor acceleration and could suffer damage to the engine.

Checking, maintaining and servicing chain saw safety equipment

Note! All service and repair work on the machine demands special training. This is especially true of the machine's safety equipment. If your machine fails any of the checks described below we recommend that you take it to your service workshop.

Chain brake and front hand guard

Checking brake band wear

Brush off any wood dust, resin and dirt from the chain brake and clutch drum. Dirt and wear can impair operation of the brake. **(91)**

Regularly check that the brake band is at least 0,6 mm thick at its thinnest point.

Checking the front hand guard

Make sure the front hand guard is not damaged and that there are no visible defects such as cracks.

Move the front hand guard forwards and back to make sure it moves freely and that it is securely anchored to the clutch cover.

Checking the inertia brake release

Place the chain saw, with the engine switched off, on a stump or other stable surface. Release the front handle and let the saw fall by its own weight, rotating around the rear handle towards the stump. **(92)**

When the bar hits the stump the brake should be activated. (93)

Checking the brake trigger

Place the chain saw on firm ground and start it. Make sure the chain does not touch the ground or any other object. See the instructions under the heading Start and stop. **(94)**

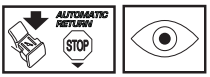
Grasp the chain saw firmly, wrapping your fingers and thumbs around the handles. **(56)**

Apply full throttle and activate the chain brake by tilting your left wrist forward onto the front hand guard. Do not let go of the front handle. **The chain should stop immediately. (52)**

Throttle lockout

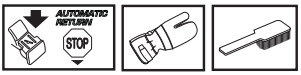
- Make sure the throttle control is locked at the idle setting when the throttle lockout is released. **(95)**
- Press the throttle lockout and make sure it returns to its original position when you release it. **(96)**
- Check that the throttle trigger and throttle lockout move freely and that the return springs work properly. **(97)**
- Start the chain saw and apply full throttle. Release the throttle control and check that the chain stops and remains stationary. If the chain rotates when the throttle control is in the idle position you should check the carburettor idle adjustment.

Chain catcher



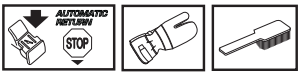
Check that the chain catcher is not damaged and is firmly attached to the body of the chain saw. **(98)**

Right hand guard



Check that the right hand guard is not damaged and that there are no visible defects, such as cracks. **(11)**

Vibration damping system



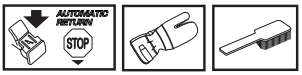
Regularly check the vibration damping units for cracks or deformation. Make sure the vibration damping units are securely attached to the engine unit and handle unit. **(99)**

Stop switch

Start the engine and make sure the engine stops when you move the stop switch to the stop setting. **(53)**

CAUTION! The start/stop switch automatically returns to run position. In order to prevent unintentional starting, the spark plug cap must be removed from the spark plug when assembling, checking and/or performing maintenance.

Muffler



Never use a machine that has a faulty muffler.

Regularly check that the muffler is securely attached to the machine. **(100)**

Some mufflers are equipped with a special spark arrestor mesh. If your machine has this type of muffler, you should clean the mesh at least once a week. This is best done with a wire brush. A blocked mesh will cause the engine to overheat and may lead to serious damage.

Note! The mesh must be replaced if it is damaged. If the mesh is blocked the machine will overheat and this will cause damage to the cylinder and piston. Never use a machine with a muffler that is in poor condition. **Never use a muffler if the spark arrestor mesh is missing or defective. (13)**

The muffler is designed to reduce the noise level and to direct the exhaust gases away from the operator. The exhaust gases are hot and can contain sparks, which may cause fire if directed against dry and combustible material.

Starter

WARNING! When the recoil spring is wound up in the starter housing it is under tension and can, if handled carelessly, pop out and cause personal injury.

Care must be exercised when replacing the return spring or the starter cord. Wear protective glasses and protective gloves.

Replacing the starter cord

- Loosen the screws that hold the starter against the crankcase and remove the starter. **(101)**
- Pull out the cord approx. 30 cm and hook it into the notch in the rim of the pulley. Release the recoil spring by letting the pulley rotate slowly backwards. **(102)**
- Undo the bolt in the centre of the pulley and remove the drive disc (A), drive disc spring (B) and the pulley (C). Insert and secure a new starter cord in the starter pulley. Wind approx. 3 turns of the starter cord on the starter pulley. Fit the starter pulley so that the end of the recoil spring (D) hooks into the starter pulley. Now assemble the drive disc spring, drive disc and the bolt in the centre of the pulley. Carry the starter cord through the hole in the starter housing and the starter handle. Tie a good knot on the starter cord. **(103)**

Tensioning the recoil spring

- Hook the starter cord in the notch in the pulley and turn the starter pulley about 2 turns clockwise.

  Note! Check that the pulley can be turned at least a further 1/2 turn when the starter cord is pulled all the way out. **(104)**

Stretch the line with the handle. Move your thumb and release the line. See the figure below. **(105)**

Replacing the return and drive springs

Recoil spring (A)

- Lift up the starter pulley. See instructions under the heading Changing a broken or worn starter cord. Remember that the recoil spring is coiled under tension in the starter housing.
- Remove the cassette with the recoil spring from the starter.
- Lubricate the recoil spring with light oil. Fit the cassette with recoil spring in the starter. Fit the starter pulley and tension the recoil spring.

Drive disc spring (B)

- Undo the bolt in the centre of the pulley and remove the drive disc and the drive disc spring.
- Replace the drive disc spring and fit the drive disc above the spring. **(106)**

Fitting the starter

- To fit the starter, first pull out the starter cord and place the starter in position against the crankcase. Then slowly release the starter cord so that the pulley engages with the pawls.
- Fit and tighten the screws that hold the starter.

Air filter

The air filter must be regularly cleaned to remove dust and dirt in order to avoid:

- Carburettor malfunctions
- Starting problems
- Loss of engine power
- Unnecessary wear to engine parts.
- Excessive fuel consumption.
- Remove the air filter after taking off the air filter cover. When refitting make sure that the air filter seals tightly against the filter holder. Clean the filter by brushing or shaking it. **(107)**

The filter can be cleaned more thoroughly by washing it in water and detergent.

An air filter that has been in use for a long time cannot be cleaned completely. The filter must therefore be replaced with a new one at regular intervals. **A damaged air filter must always be replaced.**

A JONSERED chain saw can be equipped with different types of air filter according to working conditions, weather, season, etc. Contact your dealer for advice.

Spark plug

The spark plug condition is influenced by:

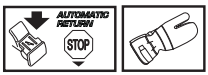
- Incorrect carburettor adjustment.
- An incorrect fuel mixture (too much or incorrect type of oil).
- A dirty air filter.

These factors cause deposits on the spark plug electrodes, which may result in operating problems and starting difficulties.

If the machine is low on power, difficult to start or runs poorly at idle speed: always check the spark plug first before taking any further action. If the spark plug is dirty, clean it and check that the electrode gap is 0,5 mm. The spark plug should be replaced after about a month in operation or earlier if necessary. **(108)**

Note! Always use the recommended spark plug type! Use of the wrong spark plug can damage the piston/cylinder. Check that the spark plug is fitted with a suppressor.

Needle bearing lubrication

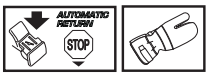


The clutch drum has a needle bearing on the output shaft. This needle bearing must be lubricated regularly.

When lubricating, remove the clutch cover by loosening the two bar nuts. Lay the saw on its side with the clutch drum upwards.

Lubrication involves engine oil dripping into the centre of the clutch drum as it rotates. **(109)**

Cooling system



To keep the working temperature as low as possible the machine is equipped with a cooling system.

The cooling system consists of:

1 Air intake on the starter.
2 Air guide plate.
3 Fins on the flywheel.
4 Cooling fins on the cylinder.

5 Cylinder cover (directs cold air over the cylinder). **(110)**

Clean the cooling system with a brush once a week, more often in demanding conditions. A dirty or blocked cooling system results in the machine overheating which causes damage to the piston and cylinder.

”Turbo Air Cleaning” centrifugal cleaning

Centrifugal cleaning means the following: All air to the carburettor passes through the starter. Dirt and dust is centrifuged out by the cooling fan. **(111)**

IMPORTANT! In order to maintain operation of the centrifugal cleaning system it must be regularly maintained. Clean the air intake to the starter, the fins on the flywheel, the space around the flywheel, inlet pipe and carburettor compartment.

Winter use

Running problems can occur when using the machine in the cold and snowy conditions caused by:

- Too low engine temperature.
- Icing of the air filter and carburettor.

Special measures are therefore often required:

- Partly mask the air inlet on the starter to increase the working temperature of the engine.

Temperature -5°C or colder:

For running the machine in cold weather or powder snow, a special cover is available, which is mounted on the starter housing. This reduces the intake of cold air and prevents large amounts of snow from being sucked in. **(112)**

CAUTION! If the special winterising kit has been fitted or any measures have been taken to increase the temperature these changes must be reversed before the machine is used in normal temperature conditions. Otherwise there is a risk of overheating, resulting in severe damage to the engine.

IMPORTANT! Any maintenance other than that described in this manual must be carried out by your servicing dealer (retailer).

Maintenance schedule

The following is a list of the maintenance steps that must be performed on the machine. Most of the items are described in the Maintenance section.

Daily maintenance	Weekly maintenance	Monthly maintenance
Clean the outside of the machine.	Check the cooling system weekly.	Check the brake band on the chain brake for wear. Replace when less than 0.6 mm (0,024 inch) remains at the most worn point.
Check that the components of the throttle control work safely. (Throttle lockout and throttle control.)	Check the starter, starter cord and return spring.	Check the clutch centre, clutch drum and clutch spring for wear.
Clean the chain brake and check that it operates safely. Make sure that the chain catcher is undamaged, and replace it if necessary.	Check that the vibration damping elements are not damaged.	Clean the spark plug. Check that the electrode gap is 0.5 mm.
The bar should be turned regularly for more even wear. Check the lubrication hole in the bar, to be sure it is not clogged. Clean the bar groove.	Lubricate the clutch drum bearing.	Clean the outside of the carburettor.
Check that the bar and chain are getting sufficient oil.	File off any burrs from the edges of the bar.	Check the fuel filter and the fuel hose. Replace if necessary.
Check the saw chain with regard to visible cracks in the rivets and links, whether the saw chain is stiff or whether the rivets and links are abnormally worn. Replace if necessary.	Clean or replace the spark arrestor mesh on the muffler.	Empty the fuel tank and clean the inside.
Sharpen the chain and check its tension and condition. Check the drive sprocket for excessive wear and replace if necessary.	Clean the carburettor compartment.	Empty the oil tank and clean the inside.
Clean the starter units air intake.	Clean the air filter. Replace if necessary.	Check all cables and connections.
Check that nuts and screws are tight.		
Check that the stop switch works correctly.		
Check that there are no fuel leaks from the engine, tank or fuel lines.		
Check that the chain does not rotate when the engine is idling.		

Technical data

	CS 2240 II	CS 2240S II
Engine		
Cylinder displacement, cm^3	40,9	40,9
Cylinder bore, mm	41	41
Stroke, mm	31	31
Idle speed, rpm	2900	2900
Power, kW/ rpm	1,8/9000	1,8/9000
Ignition system		
Spark plug	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	Champion RCJ 7Y/ NGK BPMR 7A
Electrode gap, mm	0,5	0,5
Fuel and lubrication system		
Fuel tank capacity, litre	0,37	0,37
Oil pump capacity at 9,000 rpm, ml/min	13	13
Oil tank capacity, litre	0,25	0,25
Type of oil pump	Automatic	Automatic
Weight		
Chain saw without bar or chain, empty tanks, kg	4.3	4,4
Noise emissions		
(see note 1)		
Sound power level, measured dB (A)	113	113
Sound power level, guaranteed L_{WA} dB (A)	114	114
Sound levels		
(see note 2)		
Equivalent sound pressure level at the operator's ear, dB(A)	102	102
Vibration levels		
(see note 3)		
Front handle, m/s^2	2,6	2,6
Rear handle, m/s^2	3,5	3,5
Chain/bar		
Standard bar length, inch/cm	13"/33	13"/33
Recommended bar lengths, inch/cm	13-18"/33-46	13-18"/33-46
Usable cutting length, inch/cm	12-17"/31-43	12-17"/31-43
Pitch, inch/mm	0,325/8,25	0,325/8,25
Thickness of drive links, inch/mm	0,050/1,3	0,050/1,3
Type of drive sprocket/number of teeth	Spur/7	Spur/7
Chain speed at 133% of maximum engine power speed, m/s.	23,1	23,1

Note 1: Noise emissions in the environment measured as sound power (L_{WA}) in conformity with EC directive 2000/14/EC.

Note 2: Equivalent sound pressure level, according to ISO 22868, is calculated as the time-weighted energy total for different sound pressure levels under various working conditions. Typical statistical dispersion for equivalent sound pressure level is a standard deviation of 1 dB (A).

Note 3: Equivalent vibration level, according to ISO 22867, is calculated as the time-weighted energy total for vibration levels under various working conditions. Reported data for equivalent vibration level has a typical statistical dispersion (standard deviation) of 1 m/s^2.

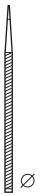
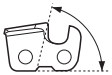
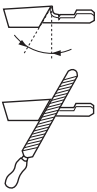
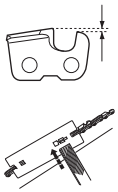
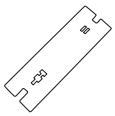
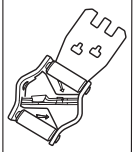
TECHNICAL DATA

Guide bar and saw chain combinations

The following cutting attachments are approved for the models Jonsered CS 2240 II and CS 2240S II.

Guide bar				Saw chain	
Length, inch	**Pitch, inch**	**Gauge, mm**	**Max. nose radius**	**Type**	**Length, drive links (no.)**
13	0,325	1,3	10T	Jonsered H30	56
15					64
16					66
18					72

Saw chain filing and file gauges

							
	inch/mm				**inch/mm**		
H30	**3/16 / 4,8**	**85°**	**30°**	**10°**	**0,025 / 0,65**	**5056981-00**	**5049816-74**

EC Declaration of Conformity

(Applies to Europe only)

Husqvarna AB, SE-561 82 Huskvarna, Sweden, tel: +46-36-146500, declares under sole responsibility that the chain saws for forest service **Jonsered CS 2240 II, CS 2240S II** from 2013's serial numbers and onwards (the year is clearly stated in plain text on the type plate with subsequent serial number), are in conformity with the requirements of the COUNCIL'S DIRECTIVES:

- of May 17, 2006 "relating to machinery" **2006/42/EC**.
- of December 15, 2004 "relating to electromagnetic compatibility" **2004/108/EC**.
- of May 8, 2000 "relating to the noise emissions in the environment" **2000/14/EC**.

For information relating to noise emissions, see the Technical data chapter. The following standards have been applied: **EN ISO 12100-2010, ISO 14982:2009, EN ISO 11681-1:2011**

Notified body: **0404, SMP Svensk Maskinprovning AB**, Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden, has carried out EC type examination in accordance with the machinery directive's (2006/42/EC) article 12, point 3b. The certificates for EC type examination in accordance with annex IX, have the numbers: **0404/09/2131** – CS 2240 II, CS 2240S II.

In addition, SMP, Svensk Maskinprovning AB, Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden, has certified conformity with annex V of the Council's Directive of May 8, 2000 "relating to the noise emissions in the environment" 2000/14/EC. The certificates have the numbers: **01/161/079**.

The supplied chain saw conforms to the example that underwent EC type examination.

Huskvarna 8 April 2013

Bengt Frögelius, Development director chainsaw R&D (Authorized representative for Husqvarna AB and responsible for technical documentation.)

PETUNJUK SIMBOL-SIMBOL

Simbol-simbol di mesin:

AMARAN! Gergaji rantai amat berbahaya! Kelalaian atau salah guna boleh mengakibatkan kecederaan atau maut kepada pengguna atau orang lain.

Sila baca arahan pengguna dengan teliti dan pastikan anda faham arahan sebelum menggunakan mesin.

Sentiasa memakai:

- Topi keledar yang diluluskan
- Pelindung telinga yang diluluskan
- Pelindung mata atau visor

Produk ini mematuhi arahan CE yang berkaitan.

Emisi bunyi di persekitaran kerja mematuhi arahan Kesatuan Eropah. Emisi mesin dinyatakan dalam bab data Teknikal dan pada simbol.

Brek rantai, diaktifkan (kanan) Brek rantai, tidak diaktifkan (kiri)

Penyalaan; cengkik: Tetapkan kawalan cengkik pada posisi cengkik. Ini akan secara automatik menetapkan suis berhenti kepada posisi mula.

Pam bahan bakar.

Mengisi semula bahan bakar.

Mengisi minyak rantai.

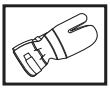
Pelarasan pam minyak.

Simbol-simbol lain pada mesin merujuk kepada kelayakan persijilan khas untuk pasaran-pasaran tertentu.

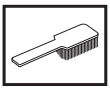
Simbol-simbol pada arahan pengguna:

Matikan enjin sebelum melakukan sebarang pemeriksaan atau penyelenggaraan. AWAS! Suis mula/berhenti secara automatik kembali ke posisi berjalan. Untuk mencegah penghidupan secara tidak sengaja, penutup palam pencucuh hendaklah ditanggalkan daripada palam pencucuh semasa memasang, memeriksa dan/atau melakukan penyenggaraan.

Sentiasa memakai sarung tangan yang diluluskan.



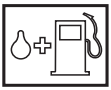
Perlu dibersihkan selalu.



Pemeriksaan visual.

Cermin pelindung mata atau visor mesti dipakai.

Mengisi semula bahan bakar.



Mengisi minyak dan melaras aliran minyak.

Brek rantai mesti dipasang apabila gergaji rantai dihidupkan.

AMARAN! Lantunan boleh berlaku apabila hujung bilah tersentuh objek, mengakibatkan tindak balas yang menolak bilah ke atas dan ke belakang ke arah pengguna. Ini boleh menyebabkan kecederaan individu yang serius.

Kandungan

PETUNJUK SIMBOL-SIMBOL
Simbol-simbol di mesin: 32
Simbol-simbol pada arahan pengguna: 32
KANDUNGAN
Kandungan 33
PENGENALAN
Pelanggan yang budiman, ... 34
APA DAN DI MANA?
Apa dan di mana pada gergaji rantai? 34
LANGKAH-LANGKAH KESELAMATAN AM
Sebelum menggunakan gergaji rantai baru 35
Penting 36
Sentiasa gunakan akal budi 36
Kelengkapan pelindung peribadi 36
Kelengkapan keselamatan mesin 36
Kelengkapan memotong 39
PEMASANGAN
Memasang papan pandu dan rantai 43
PENGENDALIAN BAHAN BAKAR
Bahan bakar 44
Mengisi bahan bakar 45
Keselamatan bahan bakar 45
MENGHIDUPKAN DAN MEMATIKAN
Menghidupkan dan Mematikan enjin 46
TEKNIK BEKERJA
Sebelum digunakan: 48
Arahan kerja am 48
Bagaimana hendak mengelakkan lantunan 52
PENYENGGARAAN
Am 53
Pelarasan karburetor 53
Memeriksa, menyenggara dan servis kelengkapan keselamatan gergaji rantai anda 53
Peredam bunyi 54
Alat penghidup 54
Penapis udara 55
Palam pencucuh 55
Pelinciran bearing jarum 55
Sistem penyejuk 56
Pembersihan emparan ”Turbo Air Cleaning” 56
Kegunaan semasa musim sejuk 56
Jadual penyengggaraan 57
DATA TEKNIKAL
Data teknikal 58
Kombinasi papan dan rantai 59
Mengikir rantai gergaji dan tolok kikir 59
Perisytiharan Kesatuan Eropah mengenai keakuran 59

Pelanggan yang budiman,

Tahniah kerana memilih untuk membeli produk Jonsered!

Kami yakin bahawa anda akan menghargai mutu dan prestasi produk kami dengan penuh kepuasan untuk tempoh yang amat panjang. Pembelian salah satu daripada produk kami membolehkan anda mendapat bantuan profesional berhubung dengan pembaikan dan servis apabila diperlukan. Sekiranya peniaga yang menjual mesin anda bukan pengedar sah kami, minta alamat bengkel servis yang berhampiran dengan anda.

Kami berharap anda akan berpuas hati dengan produk anda dan ia akan menjadi teman untuk tempoh yang panjang. Anggap buku panduan pengguna ini sebagai dokumen berharga. Dengan mematuhi kandungannya (penggunaan, servis, penyenggaraan dll) jangka hayat dan nilai jualan semula mesin itu boleh ditingkatkan. Sekiranya anda ingin menjual mesin ini, pastikan pembelinya memperoleh sekali buku panduan penggunanya.

Nasib baik menggunakan mesin JONSERED anda!

Jonsered mempunyai dasar perkembangan produk secara berterusan dan dengan itu mengekalkan hak untuk mengubah rekabentuk dan rupa produk-produk tanpa pemberitahuan terlebih dahulu.

Apa dan di mana pada gergaji rantai?

1 Penutup silinder
2 Pam bahan bakar.
3 Peringatan Mula
4 Gabungan suis mula dan berhenti
5 Pemegang belakang
6 Maklumat dan simbol amaran
7 Tangki minyak
8 Skru pelaras, karburetor
9 Pemegang penghidup
10 Alat penghidup
11 Tangki minyak rantai
12 Plat nombor siri dan produk
13 Pemegang hadapan
14 Tuil keselamatan
15 Peredam bunyi
16 Rantai
17 Gegancu hujung papan
18 Papan
19 Penahan pepaku
20 Perangkap rantai
21 Skru menegang rantai (CS 2240 II)
22 Penutup klac (CS 2240 II)
23 Pelindung tangan kanan
24 Pelaras pendikit
25 Pengunci pendikit
26 Penutup klac (CS 2240S II)
27 Roda penegang rantai
28 Tombol
29 Pelindung papan
30 Spanar gabung
31 Panduan Pengguna

Sebelum menggunakan gergaji rantai baru

- Baca semua arahan dengan teliti
- **(1)** - **(112)** rujuk pada rajah di ms. 2-6.
- Pastikan kelengkapan memotong telah dipasang dengan betul dan dilaras. Lihat arahan di bawah tajuk Pemasangan.
- Isi bahan bakar dan hidupkan gergaji rantai. Lihat arahan di bawah tajuk Pengendalian bahan bakar, Menghidupkan dan mematikan enjin.
- Jangan gunakan gergaji rantai jika rantainya masih belum dilincirkan dengan sempurna. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan memotong.
- Terdedah kepada bunyi bising untuk tempoh yang lama boleh menyebabkan kecacatan pendengaran kekal. Oleh itu, sentiasa gunakan pelindungan pendengaran yang diluluskan.

AMARAN! Anda ditegah membuat sebarang ubahsuai kepada mesin tanpa kebenaran pembuat. Sentiasa gunakan aksesori tulen. Pengubahsuaian tanpa kebenaran dan/atau aksesori boleh mengakibatkan kecederaan atau maut.

AMARAN! Gergaji rantai adalah alat yang berbahaya jika cuai atau disalahgunakan dan ia akan mengakibatkan kecederaan serius atau maut. Adalah penting anda membaca dan memahami kandungan arahan pengguna ini.

AMARAN! Bahagian dalam peredam bunyi mengandungi kimia yang mungkin menyebabkan kanser. Sekiranya peredam bunyi rosak, elakkan tersentuh ketiga-tiga elemen ini.

AMARAN! Penyedutan asap ekzos enjin, wap minyak rantai dan habuk kayu untuk tempoh yang panjang boleh mendatangkan risiko kesihatan.

AMARAN! Mesin ini menghasilkan medan elektromagnet semasa operasi. Dalam keadaan tertentu, medan ini mungkin mengganggu bahan implan perubatan yang aktif atau pasif. Untuk mengurangkan risiko kecederaan yang serius atau membawa maut, kami menyarankan agar individu yang menggunakan bahan implan perubatan berbincang dengan pakar perubatan mereka dan pengeluar bahan implan perubatan itu sebelum mengendalikan mesin ini.

AMARAN! Jangan biarkan kanak-kanak menggunakannya atau berada berhampiran dengan mesin. Memandangkan mesin dilengkapi dengan suis berhenti berpegas dan boleh dihidupkan dengan sedikit kelajuan dan kekuatan, kanak-kanak kecil sekalipun dalam keadaan tertentu boleh menghasilkan kekuatan yang cukup untuk menghidupkan mesin. Ini boleh mendatangkan risiko kecederaan yang serius terhadap tubuh. Justeru itu, tanggalkan penutup palam pencucuh apabila mesin dibiarkan tanpa dijaga.

Penting

PENTING!

Gergaji rantai untuk perkhidmatan hutan ini telah direka bentuk untuk kerja-kerja seperti penebangan, pembuangan dahan/ranting dan pemotongan.

Peraturan negara boleh mengehadkan penggunaan mesin.

Anda mesti menggunakan hanya kombinasi bilah/ rantai gergaji yang kami syor dalam bab data Teknikal.

Jangan sekali-kali menggunakan mesin jika anda letih, mabuk atau setelah mengambil ubat yang boleh menjejaskan penglihatan, telahan dan koordinasi pergerakan anda.

Guna kelengkapan pelindung peribadi. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi.

Jangan sekali-kali mengubah suai mesin ini sehingga ia tidak lagi mengikut rekaan asal, dan jangan menggunakannya apabila ia kelihatan seperti telah diubah suai oleh orang lain.

Jangan gunakan mesin yang rosak. Buat pemeriksaan, penyenggaraan dan arahan servis yang diterangkan dalam arahan pengguna ini. Sesetengah penyenggaraan mesti dikendalikan oleh pakar yang terlatih dan berkelayakan. Lihat arahan di bawah tajuk Penyenggaraan.

Jangan gunakan sebarang aksesori kecuali yang telah disyorkan dalam arahan pengguna ini. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan memotong dan Data teknikal.

AWAS! Sentiasa memakai cermin pelindung mata atau visor muka untuk mengurangkan risiko kecederaan akibat objek melantun. Gergaji rantai berupaya melantunkan objek seperti serpihan kayu, kayu-kayu kecil dll. dengan kuat. Ini boleh menyebabkan kecederaan serius, khusus kepada mata.

AMARAN! Menjalankan enjin dalam kawasan tertutup atau tiada pengalihan udara yang baik boleh menyebabkan kematian akibat kesesakan nafas atau keracunan karbon monoksida.

AMARAN! Kelengkapan memotong yang rosak atau kombinasi bilah dan rantai gergaji yang salah meningkatkan risiko lantunan! Gunakan hanya kombinasi bilah dan rantai gergaji yang kami syor, dan ikut arahan mengikir. Lihat arahan di bawah tajuk data Teknikal.

Sentiasa gunakan akal budi (2)

Sukar untuk memikirkan setiap situasi yang mungkin anda hadapi apabila menggunakan gergaji rantai. Sentiasa berhati-hati dan gunakan akal budi anda. Elakkan semua situasi yang anda anggap di luar kemampuan anda. Jika anda ragu-ragu terhadap prosedur pengendalian selepas membaca arahan ini, anda mesti bertanya kepada pakar sebelum meneruskannya. Jangan teragak-agak untuk menghubungi pengedar atau kami jika anda mempunyai pertanyaan mengenai penggunaan gergaji rantai. Kami bersedia untuk memberi perkhidmatan dan nasihat serta membantu anda menggunakan gergaji rantai anda dengan cekap dan selamat. Hadiri kursus menggunakan gergaji rantai jika boleh. Pengedar anda, pusat latihan perhutanan atau perpustakaan boleh memberi maklumat mengenai bahan latihan dan kursus yang ada. Usaha sentiasa dilakukan untuk memperbaiki rekaan dan teknologi yang akan meningkatkan keselamatan dan kecekapan anda. Kerap berjumpa dengan pengedar anda untuk mengetahui sama ada anda boleh mendapat faedah daripada ciri-ciri baru yang telah diperkenalkan.

Kelengkapan pelindung peribadi

AMARAN! Kebanyakan kemalangan melibatkan gergaji rantai berlaku apabila rantai terkena penggunanya. Anda mesti memakai kelengkapan pelindung peribadi yang diluluskan apabilamenggunakan mesin. Kelengkapan pelindung peribadi tidak boleh mencegah kecederaan tetapi boleh mengurangkan kadar kecederaan. Dapatkan nasihat daripada pengedar anda untuk pemilihan kelengkapan yang sesuai.

- Topi keledar yang diluluskan
- Pelindung telinga
- Pelindung mata atau visor
- Sarung tangan pelindungan gergaji
- Seluar dengan pelindungan gergaji
- Kasut pelindungan gergaji, muncung berkeluli dan bertapak tahan gelincir
- Sentiasa mempunyai peti pertolongan cemas berdekatan tempat anda bekerja.
- Pemadam api dan penyodok

Umumnya pakaian mesti kemas dan selesa tanpa menghalang pergerakan anda.

PENTING! Percikan boleh datang dari peredam bunyi, bilah dan rantai atau sumber lain. Sentiasa simpan alat pemadam api berhampiran kalau anda memerlukannya. Ini bermakna anda boleh membantu mencegah kebakaran hutan.

Kelengkapan keselamatan mesin

Ciri-ciri keselamatan mesin dan fungsinya diterangkan dalam bahagian ini. Berhubung dengan pemeriksaan dan penyenggaraan, lihat arahan di bawah tajuk Memeriksa, menyenggara dan menservis kelengkapan keselamatan gergaji rantai. Lihat arahan di bawah tajuk Apa dan di mana? untuk mencari di mana komponen ini di mesin anda.

Jangka hayat mesin boleh berkurangan jika penyelenggaraan mesin tidak dilakukan dengan betul, dan servis dan/atau pembaikan tidak dilakukan secara professional. Jika anda perlukan maklumat lanjut, sila hubungi bengkal servis terdekat anda.

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan mesin yang mempunyai komponen keselamatan yang rosak. Kelengkapan keselamatan mesti diperiksa dan disenggara. Lihat arahan di bawah tajuk Memeriksa, menyenggara dan menservis kelengkapan keselamatan gergaji rantai. Jika mesin anda tidak lulus semua pemeriksaan, bawa ke bengkel servis untuk dibaiki.

Brek rantai dan tuil keselamatan

Gergaji rantai anda dilengkapi dengan brek rantai yang direka untuk menghentikan rantai jika lantunan berlaku. Brek rantai mengurangkan risiko kemalangan tetapi hanya anda sahaja yang boleh mencegah. **(3)**

Berhati-hati semasa menggunakan gergaji anda dan pastikan zon lantunan di papan tidak menyentuh apa-apa objek. **(4)**

- Brek rantai (A) boleh diaktifkan sama ada secara manual (dengan tangan kiri anda) atau mekanisme pelepas inertia. (5)
- Brek rantai diaktifkan apabila tuil keselamatan (B) ditolak ke hadapan. (5)
- Pergerakan ini mengaktifkan mekanisma spring yang dipasang untuk mengetatkan gelang brek (C) di bahagian sistem pacuan enjin (D) (gelendong klac). **(6)**
- Tuil keselamatan bukan direka semata-mata untuk mengaktifkan brek rantai. Satu lagi ciri penting ialah ia mengurangkan risiko rantai mencederakan tangan kiri anda jika terlepas genggaman pada pemegang hadapan.
- Brek rantai mesti diaktifkan apabila gergaji rantai dihidupkan untuk mencegah rantai daripada berputar. **(52)**
- Gunakan brek rantai sebagai "Brek Letak" bila menghidupkan dan bila bergerak dalam jarak dekat, untuk mencegah kemalangan sekiranya terdapat risiko rantai secara tidak sengaja terkena seseorang atau sesuatu yang berhampiran. Jangan biarkan gergaji rantai dihidupkan dengan brek rantai diaktifkan untuk tempoh yang lama. Gergaji rantai boleh menjadi terlalu panas.
- Rantai brek dilepaskan dengan menggerakkan semula bahagian hadapan kawalan tangan bertanda 'TARIK KE BELAKANG UNTUK SET SEMULA' ke arah hadapan gagang.
- Lantunan boleh berlaku secara tiba-tiba dan kuat. Lantunan biasanya sedikit dan tidak selalunya mengaktifkan brek rantai. Jika ini berlaku anda haruslah memegang gergaji rantai dengan kuat dan jangan melepaskannya. **(56)**
- Brek rantai diaktifkan secara manual atau automatik oleh mekanisme pelepasan inertia, bergantung kepada kekuatan lantunan dan kedudukan gergaji rantai dengan objek di mana zon lantunan terkena.

  Jika anda terkena lantunan yang kuat semasa zon lantunan bilah berada jauh dari anda, brek rantai akan diaktifkan hasil daripada gerak balas berat (diaktifkan secara inertia) ke arah lantunan. **(7)**

  Jika lantunan tidak kuat atau zon lantunan berdekatan dengan anda, brek rantai akan diaktifkan secara manual hasil gerakan tangan kiri anda.
- Dalam kedudukan menebang, tangan kiri berada dalam kedudukan yang membuatkan pengaktifan brek rantai secara manual menjadi mustahil. Dengan genggaman seperti ini, iaitu bila tangan kiri terletak supaya ia tidak boleh menjejaskan pergerakan pelindung tangan hadapan, brek rantai hanya boleh diaktifkan oleh tindakan inertia. **(8)**

Adakah tangan saya sentiasa mengaktifkan brek rantai sekiranya berlaku lantunan?

Tidak. Kuasa tertentu diperlukan untuk menggerakkan pelindung lantunan ke hadapan. Sekiranya tangan anda hanya menyentuh perlahan pelindung lantunan atau hanya meluncur di atas, mungkin kuasanya tidak cukup kuat untuk melepaskan brek rantai. Anda juga mesti memegang erat pemegang gergaji rantai semasa bekerja. Jika anda berbuat demikian dan berlaku lantunan, mungkin anda tidak akan melepaskan tangan dari pemegang hadapan dan tidak mengaktifkan brek rantai, atau mungkin brek rantai tidak diaktifkan sehingga gergaji itu telah dapat berpusing dengan banyak. Dalam situasi sedemikian, mungkin brek rantai tidak dapat menghentikan rantai sebelum ia terkena anda.

Dalam beberapa cara berdiri semasa bekerja, mungkin berlaku keadaan di mana tangan anda tidak sampai ke pelindung lantunan untuk mengaktifkan brek rantai; sebagai contoh semasa gergaji dipegang dalam kedudukan menebang.

Adakah pengaktifan inertia brek rantai sentiasa terjadi jika berlaku lantunan?

Tidak. Pertama sekali, brek anda mesti berfungsi. Menguji brek adalah mudah, lihat arahan di bawah tajuk Memeriksa, menyenggara dan menservis kelengkapan keselamatan gergaji rantai. Kami mengesyorkan anda melakukannya sebelum memulakan setiap syif. Kedua, lantunan mesti cukup kuat untuk mengaktifkan brek rantai. Jika brek rantai terlalu sensitif ia akan sentiasa diaktifkan dan ini akan menyusahkan.

Adakah brek rantai sentiasa melindungi saya daripada kecederaan jika lantunan berlaku?

Tidak. Pertama-tama sekali brek anda mesti berfungsi untuk memberikan perlindungan yang dikehendaki. Kedua, ia mesti diaktifkan sebagaimana yang diterangkan

di atas untuk menghentikan gergaji rantai bila berlaku lantunan. Ketiga, brek rantai mungkin diaktifkan tetapi jika bilah terlalu hampir kepada anda mungkin brek itu tidak sempat memperlahankan dan menghentikan rantai sebelum gergaji rantai terkena anda.

Hanya anda dan teknik kerja yang betul boleh mengelakkan lantunan dan risikonya

Pengunci pendikit

Pengunci picu pendikit direka untuk mencegah pendikit daripada beroperasi secara tidak sengaja. Apabila anda menekan pengunci (A) (iaitu bila anda menggenggam pemegang) ia melepaskan tuil pendikit (B). Apabila anda melepaskan pemegang, tuil pendikit dan pengunci pendikit boleh menendang balik ke posisi asal. Aturan ini bermakna pendikit akan terkunci secara automatik semasa idel. **(9)**

Perangkap rantai

Perangkap rantai direka khas untuk menangkap rantai jika ia terputus atau terkeluar daripada papan. Hal ini tidak mungkin berlaku jika rantai gergaji dipasang dan ditegangkan dengan betul (lihat arahan di bawah tajuk Pemasangan) dan papan dan rantai gergaji diservis serta dijaga mengikut peraturan. (lihat arahan di bawah tajuk Arahan kerja am). **(10)**

Pelindung tangan kanan

Selain melindungi tangan anda daripada terkena rantai gergaji jika ia terkeluar atau tersentap, pelindung pemegang tangan kanan ini boleh menyekat dahan atau ranting-ranting kayu daripada menggangu genggaman anda pada pemegang belakang. **(11)**

Sistem penyerap getaran

Mesin anda dilengkapi dengan sistem menyerap getaran yang direka khas untuk meminimumkan getaran dan memudahkan pengendalian.

Sistem menyerap getaran mesin mengurangkan getaran dari enjin/kelengkapan memotong dengan pemegang mesin. Badan gergaji, termasuk kelengkapan memotong, ditebat daripada pemegang dengan unit menyerap getaran.

Memotong kayu keras (pokok berdaun lebar) menyebabkan lebih getaran jika dibandingkan dengan yang lembut (kebanyakan pokok konifer). Memotong menggunakan rantai yang rosak atau tumpul (salah jenis atau tidak diasah dengan betul) boleh meningkatkan kadar getaran.

AMARAN! Pendedahan yang berpanjangan kepada getaran boleh menyebabkan kerosakan pengaliran darah atau saraf kepada orang yang mengalami masalah peredaran. Hubungi doktor jika anda mengalami tanda-tanda awal pendedahan berpanjangan kepada getaran. Tanda-tandanya termasuk kebas, kehilangan rasa, berdenyut-denyut, mencucuk, sakit, kehilangan kekuatan dan perubahan warna atau keadaan kulit. Tanda-tanda ini selalu terdapat di jari-jari, tangan atau pergelangan tangan. Tanda-tanda ini akan bertambah teruk dalam suhu sejuk.

Suis mematikan enjin

Gunakan suis untuk mematikan enjin. **(12)**

Peredam bunyi

Peredam bunyi direka untuk mengurangkan kebisingan ke tahap paling minimum dan mengalihkan arah asap keluar menjauhi pengendali.

AMARAN! Asap ekzos dari enjin adalah panas dan mungkin mengandungi percikan bunga api yang boleh mencetus kebakaran. Jangan hidupkan mesin dalam bangunan atau berdekatan dengan bahan-bahan mudah terbakar!

Di negara yang beriklim panas dan kering, risiko hutan terbakar adalah tinggi. Mungkin undang-undang dan tuntutan di negara-negara ini mewajibkan antara lain peredam bunyi dilengkapi dengan jaring perangkap percikan bunga api. **(13)**

Apabila memasang jejaring, pastikan jejaring dimasukkan dalam kedudukan yang betul. Jika perlu, gunakan sepana gabungan untuk menyisip atau membuang jejaring.

AWAS! Peredam bunyi menjadi amat panas sewaktu digunakan dan selepas berhenti. Ia termasuk juga ketika enjin idel. Beri perhatian kepada bahaya kebakaran, terutama bila bekerja berhampiran dengan bahan dan/atau gas mudah bakar

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan gergaji rantai jika peredam bunyi telah hilang atau rosak. Peredam bunyi yang rosak boleh meningkatkan dengan banyak tahap bunyi dan risiko kebakaran. Simpan kelengkapan memadamkan api berhampiran. Bila jaring perangkap rantai diwajibkan di tempat kerja anda, jangan menggunakan gergaji rantai jika jaring perangkap percikan api tiada atau rosak.

Kelengkapan memotong

Bahagian ini menerangkan cara memilih dan menjaga kelengkapan memotong untuk:

- Mengurangkan risiko lantunan.
- Mengurangkan risiko rantai putus atau terkeluar.
- Mendapatkan prestasi memotong maksimum.
- Memanjangkan hayat kelengkapan memotong.
- Mengelakkan peningkatan tahap getaran.

Peraturan-peraturan am

- **Hanya gunakan kelengkapan memotong yang disyorkan oleh kami!** Lihat arahan di bawah tajuk data Teknikal.
- **Pastikan mata pemotong rantai diasah dengan betul! Ikut arahan yang diberikan dan gunakan tolok kikir yang kami syorkan.** Rantai yang rosak atau tidak diasah dengan betul boleh meningkatkan risiko berlakunya kemalangan.
- **Kekalkan ketinggian raker yang betul! Ikut arahan kami dan gunakan tolok raker yang disyorkan.** Ketinggian yang berlebihan akan meningkatkan risiko berlaku lantunan.
- **Pastikan rantai ditegangkan dengan betul!** Jika rantai kendur, kemungkinan besar ia akan terkeluar dan menambah kehausan papan, rantai dan gegancu.
- **Tentukan kelengkapan memotong dilincir dengan sempurna dan disenggarakan dengan betul!** Rantai yang tidak sempurna dilincir akan mudah putus dan menyebabkan kehausan pada papan, rantai dan gegancu.

Kelengkapan memotong yang direka untuk mengurangkan lantunan

AMARAN! Kelengkapan memotong yang rosak atau kombinasi bilah dan rantai gergaji yang salah meningkatkan risiko lantunan! Gunakan hanya kombinasi bilah dan rantai gergaji yang kami syor, dan ikut arahan mengikir. Lihat arahan di bawah tajuk data Teknikal.

Satu cara untuk mengelakkan lantunan adalah dengan memastikan zon lantunan tidak tersentuh apa-apa objek.

Dengan menggunakan kelengkapan memotong yang mempunyai pelindung lantunan "terbina dalam" dan menentukan mata pemotong sentiasa tajam boleh mengurangkan risiko lantunan.

Papan

Lebih kecil garis pusat hujung bilah lebih kecil risiko lantunan.

Rantai

Seutas rantai gergaji adalah terdiri daripada beberapa sambungan mata yang boleh diperolehi dalam versi biasa dan kurang melantun.

PENTING! Tiada rantai gergaji menghapuskan risiko lantunan.

AMARAN! Sebarang sentuhan dengan rantai gergaji yang berputar boleh mengakibatkan kecederaan yang amat serius.

Beberapa istilah yang menerangkan papan dan rantai

Bagi mengekalkan ciri-ciri keselamatan pada kelengkapan rantai, anda mesti menggantikan kombinasi bilah/rantai yang haus dan rosak dengan bilah dan rantai yang disyorkan oleh Husqvarna. Lihat arahan dalam bahagian data Teknikal untuk maklumat mengenai kombinasi bilah/rantai yang kami syorkan.

Papan

- Panjang (inci/cm)
- Bilangan gigi gegancu (T) di hujung papan.
- Jarak gigi rantai (inci). Jarak di antara setiap mata rantai mesti sama dengan gigi di hujung gegancu. **(14)**
- Bilangan sambungan mata penggerak. Bilangan sambungan mata penggerak setiap utas rantai akan ditentukan oleh panjang papan, jarak gigi rantai dan bilangan gigi gegancu di hujung papan.
- Lebar lurah papan (inci/mm). Lurah pada papan mestilah sama lebarnya dengan mata penggerak rantai.
- Lubang minyak pelincir dan lubang untuk menegangkan rantai. Papan mestilah sesuai dengan reka bentuk gergaji. **(15)**

Rantai

- Jarak gigi rantai (inci) **(14)**
- Lebar mata penggerak (mm/inci) **(16)**
- Bilangan mata pengerak. **(17)**

Mengasah rantai anda dan melaraskan ketinggian raker

Maklumat am untuk mengasah mata pemotong

- Jangan sekali-kali menggunakan rantai yang tumpul. Apabila rantai tumpul anda terpaksa menggunakan lebih tekanan untuk menolak bilah melalui kayu dan pemotongan sangat sedikit. Rantai gergaji yang sangat tumpul tidak memotong langsung. Hasilnya hanya habuk kayu sahaja.
- Rantai gergaji yang tajam memotong kayu dengan cepat dan menghasilkan pemotongan panjang dan tebal.

- Bahagian yang memotong pada rantai dinamakan mata memotong dan ini terdiri daripada gigi memotong (A) dan bibir raker (B). Kedalaman memotong ditentukan oleh perbezaan ketinggian antara kedua-duanya. **(18)**

Semasa anda mengasah gigi memotong, terdapat empat faktor penting yang perlu diingati.

1 Sudut mengikir **(19)**

2 Sudut memotong **(20)**

3 Kedudukan kikir **(21)**

4 Garis lintang kikir bulat

Adalah sukar untuk mengasah rantai dengan betul tanpa kelengkapan yang sesuai. Kami mengesyorkan anda menggunakan tolok kikir kami. Ini akan membantu anda memperoleh pengurangan lantunan dan prestasi pemotongan yang maksimum daripada rantai anda. **(22)**

Lihat arahan dalam bahagian Data teknikal untuk maklumat mengenai mengasah rantai anda.

AMARAN! Tidak mematuhi arahan mengasah boleh meninggikan risiko lantunan.

Mengasah gigi pemotong

Untuk mengasah gigi memotong, anda memerlukan kikir bulat dan tolok kikir. Lihat arahan dalam bahagian Data teknikal untuk maklumat mengenai saiz kikir dan tolok yang disyorkan bagi gergaji rantai anda.

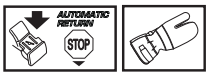
- Pastikan rantai ditegangkan dengan betul. Rantai yang kendur susah diasah dengan betul.
- Sentiasa asah mata pemotong dari permukaan dalam, kurangkan tekanan semasa menarik kikir. Kikir semua mata satu permukaan dahulu dan kemudian pusingkan gergaji untuk mengikir permukaan di sebelahnya.
- Kikir semua mata supaya serata. Apabila lebar mata berkurangan sampai 4 mm (5/32"), ini menunjukkan rantai telah haus dan perlu diganti. **(23)**

Nasihat am untuk melaraskan ketinggian raker

- Apabila anda mengasah gigi memotong anda mengurangkan ketinggian raker (kedalaman memotong). Untuk mengekalkan prestasi memotong, anda mesti mengikir semula gigi raker Lihat bahagian Data teknikal untuk mendapatkan jarak ketinggian raker rantai anda. **(24)**

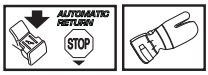
AMARAN! Risiko lantunan adalah tinggi jika jarak ketinggian terlalu besar!

Melaraskan ketinggian raker



- Gigi memotong mesti diasah dahulu sebelum melaraskan ketinggian raker. Kami mengesyorkan anda melaraskan ketinggian raker selepas tiap-tiap tiga kali anda mengasah rantai. PERHATIAN! Cadangan ini mengandaikan panjang gigi memotong tidak banyak berkurang.
- Anda memerlukan kikir rata dan tolok raker untuk melaraskan ketinggian raker. Kami mengesyorkan anda menggunakan tolok kikir kami untuk ketinggian raker, bagi mendapatkan ukuran ketinggian dan sudut yang betul pada bibir raker.
- Letakkan tolok kikir di atas rantai gergaji. Maklumat mengenai penggunaan tolok kikir boleh didapati pada pembungkus. Gunakan kikir rata untuk mengikir bahagian bibir raker yang terkeluar berlebihan. Ketinggian raker betul apabila anda tidak terasa halangan semasa menarik kikir di atas tolok. **(25)**

Menegangkan rantai



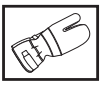
AMARAN! Rantai yang kendur boleh terkeluar dan menyebabkan kecederaan yang teruk atau membawa maut.

Lebih lama anda menggunakan sesuatu rantai, ia akan menjadi lebih panjang. Adalah penting bagi anda melaras rantai selalu untuk mengurangkan kendur rantai.

Periksa ketegangan rantai setiap kali anda mengisi bahan bakar. INGAT! Rantai baru mempunyai tempoh percubaan dan dalam jangkamasa ini, anda perlu memeriksa ketegangan rantai selalu.

Ketatkan rantai seketat mungkin tetapi jangan terlalu ketat hingga anda tidak boleh mengerakkannya dengan tangan. **(26)**

CS 2240 II

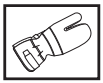


- Longgarkan nat bar yang memegang penutup klac dan brek rantai. Gunakan spana kombinasi. Kemudian ketatkan semula nat bar seketat yang boleh dengan tangan anda. **(27)**
- Angkat hujung papan dan tarik rantai dengan mengetatkan skru penegang rantai menggunakan spanar gabung. Tegangkan rantai hingga kendur di sebelah bawah papan tidak kelihatan. **(28)**
- Gunakan spanar bergabung untuk mengetatkan skru pada palang tersebut sambil memegang bahagian hujungnya. Periksa samada anda boleh memusingkan rantai gergaji menggunakan tangan

dengan bebas, dan tiada sebarang kelonggaran pada bahagian bawah batang tersebut. **(29)**

Kedudukan skru menegangkan rantai berbeza pada model-model gergaji rantai kami. Lihat arahan dalam bahagian Apa dan di mana untuk mengetahui di mana ia terletak pada model anda.

CS 2240S II



- Lepaskan tombol dengan melipatnya ke luar **(30)**
- Pusing tombol arah lawan jam untuk melonggarkan penutup bilah. **(31)**
- Laraskan ketegangan rantai dengan memusing roda ke bawah (+) untuk mengetatkan dan ke atas (-) untuk melonggarkan ketegangan. **(32)**
- Ketatkan klac bilah dengan memusing tombol ikut arah jam. **(33)**
- Lipat semula tombol untuk mengunci ketegangan. **(34)**

Melincir alat-alat pemotong

AMARAN! Pelinciran yang tidak mencukupi pada kelengkapan memotong boleh mengakibatkan rantai terputus dan boleh mencederakan serta membawa maut.

Minyak rantai

Minyak pelincir rantai mesti melekat pada rantai dan mengekalkan ciri pengalirannya tidak kira cuaca panas atau sejuk.

Sebagai pembuat gergaji rantai, kami telah menghasilkan minyak pelincir optima berasaskan minyak sayuran dan boleh hancur-larut. Kami syorkan penggunaan minyak pelincir keluaran kami untuk menentukan hayat maksimum rantai dan pencemaran minimum alam sekitar. Jika minyak rantai keluaran kami tidak dapat diperolehi, gunakan minyak pelincir rantai biasa.

Jangan gunakan sisa-sisa minyak! Ini berbahaya kepada anda, mesin dan alam sekitar.

PENTING! Apabila menggunakan minyak rantai berasaskan sayur-sayuran, tanggal dan bersihkan lurah di bilah dan rantai gergaji sebelum disimpan untuk tempoh yang lama. Jika tidak, terdapat risiko minyak rantai teroksida yang akan menyebabkan rantai gergaji keras dan gegancu hujung bilah tersangkut.

Mengisi minyak pelincir rantai

- Semua model gergaji rantai keluaran kami mempunyai sistem pelinciran rantai automatik. Bagi sesetengah model, kadar pelincirannya boleh dilaraskan.
- Tangki minyak rantai gergaji dan tangki bahan bakar direka agar bahan bakar kehabisan dahulu sebelum minyak rantai gergaji.

  Bagaimanapun, ciri keselamatan ini memerlukan anda menggunakan minyak rantai yang betul (jika minyak terlalu cair, ia akan kehabisan sebelum bahan bakar), dan anda melaraskan karburetor seperti yang disyorkan (campuran yang tidak baik bermakna bahan bakar tahan lebih lama daripada minyak). Anda juga mesti menggunakan kelengkapan memotong yang disyorkan.(bilah yang terlalu panjang akan menggunakan lebih minyak rantai).

Pemeriksaan pelinciran rantai

- Periksa pelinciran rantai setiap kali anda mengisi semula bahan bakar.

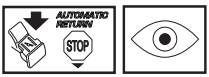
  Acukan hujung gergaji ke permukaan cerah kira-kira 20 cm (8 inci) jaraknya. Selepas seminit enjin berjalan dengan kelajuan 3/4 pendikit, anda sepatutnya nampak renjisan minyak pelincir di permukaan tersebut.

Jika pelinciran rantai tidak boleh berfungsi:

- Periksa dan pastikan saluran pelincir tidak tersumbat. Bersihkan jika perlu. **(35)**
- Periksa dan pastikan lurah papan bersih. Bersihkan jika perlu. **(36)**
- Periksa dan pastikan gegancu di hujung papan bergerak bebas dan saluran pelincir tidak tersekat. Bersihkan dan lincirkan jika perlu. **(37)**

Jika pelinciran rantai masih tidak berfungsi selepas menjalankan langkah-langkah tersebut, hubungilah wakil servis anda.

Gegancu rantai



Gelendong klac telah dipasang dengan salah satu daripada gegancu berikut:

A Gegancu spur (gegancu rantai dikimpal kepada dram)

B Gegancu rim (boleh ditukar) **(38)**

Kerap periksa tahap kehausan gegancu. Gantikan jika haus teruk. Tukar gegancu setiap kali anda menukar rantai.

Pelinciran bearing jarum

Kedua-dua jenis gegancu pandu mempunyai bearing jarum di aci output, yang mesti kerap digris (seminggu sekali). AWAS! Hanya gunakan gris bearing berkualiti tinggi atau minyak enjin
sahaja.

Lihat arahan di bawah tajuk Pelinciran bearing jarum.

Periksa kehausan pada perkelengkapan memotong

Periksa rantai setiap hari untuk:

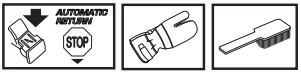
- Retak yang ketara pada rivet dan penyambung.
- Sama ada rantai keras.
- Sama ada rivet dan penyambung telah haus.

Gantikan rantai gergaji jika ia menunjukkan mana-mana perkara yang dinyatakan di atas.

Kami syorkan anda membuat perbandingan antara rantai baru dengan yang lama untuk menentukan tahap kehausan rantai.

Apabila kehausan mata pemotong rantai telah haus hingga lebar mata tinggal 4 mm, rantai perlu ditukar baru.

Papan



Periksa selalu:

- Sama ada terdapat gerigi di tepi papan. Ratakan dengan kikir jika perlu.
- Sama ada lurah rantai di papan telah haus. Gantikan papan jika perlu.
- Sama ada hujung papan tidak rata atau haus teruk. Jika terdapat lekuk di sebelah bahagian hujung papan, ini disebabkan rantai kendur.
- Untuk memanjangkan hayat bilah, anda mesti memusingkannya dengan kerap.

AMARAN! Kebanyakan kemalangan melibatkan gergaji rantai berlaku apabila rantai terkena penggunanya.

Guna kelengkapan pelindung peribadi. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi.

Jangan mulakan sebarang kerja yang anda tidak pasti. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi, Bagaimana hendak mengelakkan lantunan, Kelengkapan memotong dan Arahan kerja am.

Elakkan keadaan di mana terdapat bahaya lantunan. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan keselamatan mesin.

Gunakan kelengkapan pelindung yang disyorkan dan periksa keadaannya. Lihat arahan di bawah tajuk Arahan kerja am.

Pastikan semua ciri-ciri keselamatan berfungsi betul. Lihat di bawah tajuk Arahan kerja am dan Langkah-langkah keselamatan am.

Memasang papan pandu dan rantai

AMARAN! Sentiasa pakai sarung tangan semasa mengendalikan rantai.

CS 2240 II

- **Periksa sama ada brek rantai berfungsi dengan menggerakkan pelindung tangan depan ke arah pemegang hadapan. (39)**
- Buka skru pada palang serta penutup cekam (rantai brek). Lepaskan kekunci pengangkutan (A). **(40)**
- Padankan palang dengan selaknya. Letakkan palang ke bahagian yang paling belakang. Letakkan rantai pada pacuan gegancu dan pada alur palang. Mulakan dengan bahagian atas palang. **(41)**
- Pastikan mata memotong menghadap ke hadapan atas papan.
- Naikkan penutup cekam dan ingat untuk muatkan pin pelaras rantai ke dalam lubang palang. Pastikan penghubung pacuan rantai muat pada gegancu dan diletakkan pada alur palang. Gunakan jari anda untuk mengetatkan skru.
- Tegangkan rantai dengan menggunakan spana gabung. Rantai sepatutnya ditegangkan sehingga ianya elok muat di sebelah bawah papan. **(42)**
- Rantai akan tertekan dengan betul apabila tiada kelonggaran pada bahagian bawah palang dan masih boleh dipusing mudah dengan tangan. Ketatkan skru pada palang dengan menggunakan spanar bergabung sambil memegang bahagian hujungnya. **(43)**
- Apabila memasang rantai baru, tegangan rantai mestilah diperiksa selalu sehingga stabil. Rantai yang ditegangkan dengan betul akan memberi pemotongan yang baik dan jangka hayatnya panjang. **(44)**

CS 2240S II

- **Periksa sama ada brek rantai berfungsi dengan menggerakkan pelindung tangan depan ke arah pemegang hadapan. (45)**
- Longgarkan roda penegang rantai dan tanggalkan penutup klac (brek rantai). Tanggalkan adang pengangkutan. (A) **(46)**
- Pasangkan papan ke bolt papan. Letakkan papan di posisi terbelakang sekali. Letakkan rantai di atas gegancu dan di lurah papan. Mulakan dari sebelah atas papan. **(41)**
- Pastikan mata memotong menghadap ke hadapan atas papan.
- Naikkan penutup cekam dan ingat untuk memuatkan pin pelaras rantai ke dalam lubang palang. Pastikan penghubung pacuan rantai muat pada gegancu dan diletakkan pada alur palang.
- Tegangkan rantai dengan memusing roda ke bawah (+). Rantai mesti ditegangkan sehingga ia tidak melendut di bahagian bawah bilah. **(32)**
- Rantai telah ditegangkan dengan betul apabila ia tidak melendut di bahagian bawah bilah, tetapi masih boleh dipusing dengan mudah menggunakan tangan. Pegang hujung bilah dan ketatkan klac bilah dengan memusing tombol ikut arah jam. **(33)**
- Apabila memasang rantai baru, tegangan rantai mestilah diperiksa selalu sehingga stabil. Rantai yang ditegangkan dengan betul akan memberi pemotongan yang baik dan jangka hayatnya panjang. **(44)**

Memasang penahan pepaku

Untuk memasang penahan pepaku – sila hubungi agen servis anda. **(47)**

Bahan bakar

PERHATIAN! Mesin ini dilengkapi dengan enjin dua lejang dan mesti sentiasa dijalankan menggunakan campuran bahan bakar dan minyak dua lejang. Adalah penting untuk mengukur dengan tepat jumlah minyak yang hendak dicampur bagi memastikan campuran yang betul diperoleh. Apabila jumlah yang dicampur sedikit, ketidaktepatan yang sedikit sekalipun boleh menjejaskan teruk nisbah campuran.

AMARAN! Pastikan anda mempunyai pengudaraan yang baik apabila mengendalikan bahan bakar.

Petrol

- Gunakan petrol tanpa plumbum atau berplumbum yang bermutu.
- Gred oktana paling rendah disyorkan ialah 90 (RON). Jika anda mengendalikan enjin menggunakan gred oktana yang lebih rendah daripada 90, kemungkinan berlaku ketukan. Ini akan meningkatkan suhu enjin dan menambahkan beban kepada bearing, yang boleh mengakibatkan kerosakan enjin yang serius.
- Gunakan oktana tinggi jika enjin digunakan lama dengan kelajuan tinggi (mencantas).

Bahan bakar persekitaran

JONSERED mengesyorkan penggunaan bahan bakar alkilat, sama ada bahan bakar dua lejang Aspen atau bahan bakar persekitaran untuk enjin empat lejang dicampur dengan minyak dua lejang seperti yang ditetapkan di bawah. Sila ambil perhatian bahawa karburetor mungkin perlu dilaraskan apabila menukar jenis bahan bakar(lihat arahan di bawah tajuk Karburetor).

Bahan api etanol

Jonsered mengesyorkan penggunaan bahan api yang boleh didapati secara komersial dengan kandungan etanol maksimum sebanyak 10%.

Larian permulaan

Elakkan larian pada kelajuan tinggi untuk tempoh berpanjangan semasa 10 jam yang pertama.

Minyak 2-lejang

- Gunakan minyak dua lejang JONSERED yang diperbuat khas untuk enjin 2 lejang dingin udara untuk memperoleh hasil dan prestasi terbaik.
- Jangan sekali-kali menggunakan minyak 2-lejang khusus untuk enjin sangkut dengan sistem dingin air, kadangkala dipanggil minyak enjin sangkut (dinamakan TCW).
- Jangan gunakan minyak khusus untuk enjin 4-lejang.
- Minyak bermutu rendah atau campuran minyak/bahan bakar terlalu banyak boleh menjejaskan fungsi penukar katalitik dan memendekkan hayat servis.

Nisbah campuran

1:50 (2%) dengan minyak dua lejang JONSERED.

1.33 (3%) dengan minyak lain yang direka untuk enjin dua lejang, dingin udara dikelaskan untuk JASO FB/ISO EGB.

Petrol, liter	Minyak 2-lejang, liter	
	2% (1:50)	3% (1:33)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

Mencampur

- Sentiasa campurkan minyak dengan petrol dalam tangkungan bersih yang dikhaskan.
- Sentiasa mula dengan mengisi setengah petrol yang hendak digunakan. Kemudian campur kesemua minyak. Goncangkan campuran bahan bakar. Tambah kesemua baki petrol.
- Campur (goncang) campuran bahan bakar dengan rata sebelum menuang ke dalam tangki bahan bakar mesin.
- Jangan campur bahan bakar lebih dari keperluan untuk sebulan.
- Jika mesin lama tidak digunakan, kosongkan dan bersihkan tangki bahan bakar.

Minyak rantai

- Sebagai pelinciran kami mengesyorkan penggunaan minyak khas (minyak rantai) dengan ciri perekatan yang baik. **(48)**
- Jangan gunakan sisa minyak. Ini akan merosakkan pam minyak, papan dan rantai.
- Adalah penting anda menggunakan gred minyak yang betul (kelikatan yang sesuai) mengikut suhu udara.
- Pada suhu di bawah 0°C (32°F) sesetengah minyak akan bertambah pekat. Ini boleh membebankan pam minyak dan seterusnya merosakkan komponen pam minyak.
- Hubungi wakil servis anda semasa memilih minyak rantai.

PENGENDALIAN BAHAN BAKAR

Mengisi bahan bakar

AMARAN! Ikuti langkah berikut untuk mengurangkan risiko kebakaran.

Jangan merokok dan meletakkan benda panas berhampiran dengan bahan bakar.

Sentiasa matikan enjin dan biar ia sejuk beberapa minit sebelum mengisi semula bahan bakar.

Apabila mengisi bahan bakar, buka penutup bahan bakar perlahan-lahan agar tekanan dilepaskan beransur-ansur.

Ketatkan penutup selepas mengisi bahan bakar.

Sentiasa alihkan mesin daripada tempat mengisi bahan bakar sebelum menghidupkannya semula.

Bersihkan di sekeliling penutup bahan bakar. Bersihkan tangki minyak dan bahan bakar selalu. Penapis bahan bakar patut ditukar setahun sekali. Kekotoran minyak menyebabkan enjin rosak. Pastikan bahan bakar dicampur dengan baik dengan mengoncang bekas sebelum mengisinya. Isipadu minyak rantai dan bahan bakar diselaraskan supaya enjin akan berhenti kehabisan bahan bakar sebelum kehabisan pelincir. Oleh itu, isi minyak rantai dan bahan bakar pada masa yang sama. **(48)**

AMARAN! Bahan bakar dan wapnya amat mudah terbakar. Berhati-hati semasa mengendalikan bahan bakar dan minyak pelincir rantai. Jauhkan dari api dan jangan hidu wap bahan bakar.

Keselamatan bahan bakar

- Jangan cuba mengisi bahan bakar mesin semasa enjin hidup.
- Pastikan pengedaran udara mencukupi semasa mengisi dan mencampur bahan bakar (campuran 2-lejang).
- Pindahkan mesin sekurang-kurangnya 3 m dari tempat mengisi bahan bakar sebelum anda hidupkannya.
- Jangan hidupkan mesin:

1 Jika anda tumpahkan bahan bakar atau minyak rantai pada mesin. Lapkan dan biarkan bahan bakar yang lebih mengewap.

2 Jika bahan bakar tertumpah pada diri anda atau pakaian, salin pakaian anda. Cuci mana-mana bahagian tubuh yang terkena bahan bakar. Gunakan sabun dan air.

3 Jika terdapat kebocoran bahan bakar pada mesin: kerap buat pemeriksaan ke atas penutup bahan bakar dan saluran bahan bakar.

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan mesin yang mempunyai kerosakan nyata pada adang palam pencucuh dan kabel pencucuhan. Terdapat risiko percikan berlaku yang boleh menyebabkan kebakaran.

Pengangkutan dan penyimpanan

- Sentiasa simpan gergaji rantai dan bahan bakar jauh dari punca percikan api seperti mesin, motor elektrik, suis, dandang dan sebagainya.
- Sentiasa simpan bahan bakar dalam takungan yang direka khas untuk tujuan ini.
- Jika gergaji perlu disimpan lama atau dibawa ke tempat lain, tangki bahan bakar dan pelincirnya perlu dikosongkan. Pastikan di mana anda boleh membuang baki atau sisa minyak di stesen minyak.
- Pelindung pengangkutan mesti sentiasa dipasang pada kelengkapan pemotongan semasa mesin diangkut atau disimpan untuk mengelakkan tersentuh secara tidak sengaja dengan rantai yang tajam. Rantai yang tidak bergerak juga boleh mendatang kecederaan serius kepada pengguna atau orang lain yang terkena rantai.
- Tanggalkan penutup palam pencucuh daripada palam pencucuh. Aktifkan brek rantai.
- Ikat mesin dengan kemas semasa pengangkutan.

Penyimpanan untuk tempoh panjang

Kosongkan tangki bahan bakar dan minyak di kawasan yang mempunyai pengalihan udara yang baik. Simpan bahan bakar dalam bekas yang dibenarkan dan di tempat yang selamat. Pasang pelindung bilah. Bersihkan mesin. Lihat arahan di bawah tajuk Jadual penyenggaraan.

Pastikan mesin dibersihkan dan servis lengkap dilakukan sebelum disimpan untuk tempoh yang lama.

Menghidupkan dan Mematikan enjin

AMARAN! Ingat perkara-perkara berikut sebelum menghidupkan:

Brek rantai mesti diaktifkan bila gergaji rantai dihidupkan untuk mengurangkan risiko terkena rantai yang berputar.

Jangan hidupkan gergaji rantai kecuali papan, rantai dan semua penutup telah dipasang dengan betul. Klac mungkin boleh terlepas dan menyebabkan kecederaan diri.

Letakkan mesin di tempat rata. Pastikan kedudukan anda stabil dan rantai tidak tersentuh dengan objek-objek lain.

Jauhkan orang dan haiwan dari kawasan kerja.

Jangan lilitkan tali penghidup pada tangan anda.

Menghidupkan

Brek rantai mesti dipasang apabila gergaji rantai dihidupkan. Aktifkan brek dengan menggerakkan tuil keselamatan ke hadapan. **(49)**

Enjin sejuk

Posisi Mula, 1: Atur suis penghidup/berhenti pada posisi cengkik dengan menarik tuil merah keluar – ke atas.

Singkir udara, 2: Tekan diafragma menyingkir udara berulang kali sehingga bahan bakar memenuhi diafragma (sekurang-kurangnya 6 kali). Diafragma itu tidak semestinya betul-betul penuh. **(50)**

Cengkam pemegang hadapan dengan tangan kiri anda. Tahan gergaji rantai atas permukaan tanah dengan menempatkan kaki kanan anda melalui pemegang belakang.

Tarik pemegang pemula, 3: Tarik pemegang pemula dengan tangan kanan anda dan tarik keluar tali kord pemula dengan perlahan hingga anda berasa rintangan (sementara tuas pemula bergerak) kemudian tarik dengan kukuh dan pantas hingga enjin hidup.

Tekan ke bawah kawalan pencekik merah, 4: Sebaik sahaja enjin hidup yang boleh didengar melalui bunyi "puff;", tekan ke bawah kawalan pencekik merah.

Tarik pemegang pemula, 5: Teruskan menarik tali kord dengan kuat hingga enjin hidup.

Enjin panas

Posisi Mula, 1: Pencekik yang betul/tetapan pendikit mula untuk permulaan hangat diperolehi pada mulanya dengan menggerakkan kawalan pencekik dengan cara menarik kawalan merah ke arah luar \ ke atas.

Singkir udara, 2: Tekan diafragma menyingkir udara berulang kali sehingga bahan bakar memenuhi diafragma (sekurang-kurangnya 6 kali). Diafragma itu tidak semestinya betul-betul penuh.

Tekan ke bawah kawalan pencekik merah, 4: Ini menyahaktifkan pencekik yang tidak diperlukan apabila menghidupkan gergaji rantai hangat. Walau bagaimanapun, pergerakan suis mula/henti akan melibatkan melahu yang tinggi dan menjadikan permulaan hangat lebih senang.

Tarik pemegang pemula, 5: Cengkam pemegang hadapan dengan tangan kiri anda. Tahan gergaji rantai atas permukaan tanah dengan menempatkan kaki kanan anda melalui pemegang belakang. **(51)**

Tarik pemegang pemula dengan tangan kanan anda dan tarik keluar tali kord pemula dengan perlahan hingga anda berasa rintangan (sementara tuas pemula bergerak) kemudian tarik dengan kukuh dan pantas hingga enjin hidup.

Supaya brake rantai masih terpasang, kelajuan enjin mesti diatur idel dengan segera, hal ini boleh dicapai dengan melepaskan pengunci pendikit. Pelepasan diterima dengan sentuhan lemah lembut pada pengunci pendikit. Hal ini boleh mengelakkan kerosakan yang tidak diingini untuk klac, gelang klac dan gelang brek. Biarkan mesin melalu selama beberapa saat sebelum mendikit sepenuhnya.

Terdapat peringatan mula yang ringkas dengan gambar untuk menerangkan setiap langkah di hujung belakang gergaji (A). **(50)**

AWAS! Jangan tarik tali penghidup sampai habis dan jangan lepaskan pemegang penghidup semasa ia masih terkeluar penjang. Ia akan merosakkan mesin.

PERHATIAN! Aktifkan semula brek rantai dengan menolak tuil keselamatan ke arah pemegang hadapan. Gergaji rantai kini sedia untuk digunakan.

AMARAN! Penyedutan asap ekzos enjin, wap minyak rantai dan habuk kayu untuk tempoh yang panjang boleh mendatangkan risiko kesihatan.

- Jangan hidupkan gergaji rantai kecuali papan, rantai dan semua penutup telah dipasang dengan betul. Lihat arahan di bawah tajuk Pemasangan. Tanpa bilah dan rantai dipasang pada gergaji rantai, klac boleh tercabut dan menyebabkan kecederaan serius.
- Brek rantai mesti diaktifkan bila gergaji rantai dihidupkan. Lihat arahan di bawah tajuk Menghidupkan dan mematikan enjin. Jangan sekali-kali menghidupkan gergaji rantai dengan cara jatuh. Cara ini amat berbahaya kerana anda dengan mudah boleh hilang kawalan ke atas gergaji rantai. **(52)**
- Jangan hidupkan enjin dalam ruangan tertutup. Gas ekzos boleh merbahayakan jika terhidu.
- Perhatikan sekeliling anda dan pastikan tiada risiko bagi orang atau haiwan yang mungkin tersentuh kelengkapan memotong.
- Sentiasa memegang gergaji rantai dengan kedua-dua tangan. Letak tangan kanan di pemegang belakang

dan tangan kiri di pemegang hadapan. . **Semua pengguna, sama ada kidal atau tidak mesti memegang seperti ini.** Genggam pemegang dengan erat supaya ibu jari dan jari-jari anda memaut pemegang gergaji rantai.

- Rantai brek dilepaskan dengan menggerakkan semula bahagian hadapan kawalan tangan bertanda 'TARIK KE BELAKANG UNTUK SET SEMULA' ke arah hadapan gagang.

Mematikan

Matikan enjin dengan menolak suis mula/berhenti ke bawah. **(53)**

AWAS! Suis mula/berhenti secara automatik kembali ke posisi berjalan. Untuk mengelakkan mesin dihidupkan secara tidak sengaja, penutup palam pencucuh mesti sentiasa ditanggalkan daripada palam pencucuh apabila mesin tidak dijaga. **(54)**

Sebelum digunakan: (55)

1 Periksa untuk memastikan brek rantai berfungsi dengan baik dan tidak rosak.

2 Periksa untuk memastikan pelindung tangan kanan tidak rosak.

3 Periksa untuk memastikan kunci pendikit berfungsi dengan betul dan tidak rosak.

4 Periksa sama ada suis mematikan enjin berfungsi dengan baik dan tidak rosak.

5 Periksa untuk memastikan tiada minyak pada semua pemegang.

6 Periksa untuk memastikan sistem anti getaran berfungsi dan tidak rosak.

7 Periksa untuk memastikan peredam bunyi terpasang dengan kuat dan tidak rosak.

8 Periksa untuk memastikan semua bahagian gergaji rantai diketatkan dengan betul dan tidak rosak atau hilang.

9 Periksa untuk memastikan perangkap rantai berada pada tempatnya dan tidak rosak.

10 Periksa ketegangan rantai.

Arahan kerja am

PENTING!

Bahagian ini menerangkan peraturan-peraturan keselamatan asas untuk penggunaan gergaji rantai. Maklumat ini bukannya pengganti kepada kemahiran profesional dan pengalaman. Jika anda menghadapi situasi di mana anda terasa tidak selamat, berhentikan kerja dan dapatkan nasihat pakar. Hubungi pengedar gergaji rantai anda, ejen servis atau pengguna gergaji rantai berpengalaman. Jangan cuba membuat sebarang kerja jika anda tidak pasti atau yakin!

Sebelum menggunakan gergaji rantai, anda mesti faham kesan lantunan dan bagaimana mengelakkannya. Lihat arahan di bawah tajuk Bagaimana mengelakkan lantunan.

Sebelum menggunakan gergaji rantai, pastikan anda faham perbezaan memotong di bahagian atas dan bawah papan. Lihat arahan di bawah tajuk Bagaimana hendak mengelakkan lantunan dan Kelengkapan keselamatan mesin.

Guna kelengkapan pelindung peribadi. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan pelindung peribadi.

Peraturan keselamatan asas

1 Perhatikan sekeliling anda:

- Pastikan tiada orang, haiwan atau objek lain yang mungkin mengganggu kawalan anda terhadap mesin.
- Pastikan yang tesebut di atas tidak mendekati gergaji anda atau boleh dicederakan oleh pokok tumbang.

AWAS! Ikuti peraturan-peraturan di atas, tetapi jangan gunakan gergaji rantai jika anda berada jauh dari tempat untuk mendapatkan pertolongan jika berlaku kemalangan.

2 Jangan gunakan gergaji dalam keadaan cuaca buruk seperti kabus tebal, hujan lebat, angin kencang, teramat sejuk dan sebagainya. Bekerja dalam cuaca sejuk amat meletihkan dan sering menbawa risiko tambahan seperti tanah licin, arah tumbang tidak menentu dan lain-lain.

3 Berhati-hati apabila membuang dahan-dahan kecil dan elakkan dari memotong rumpun ranting. Ranting kecil mudah terkait kepada rantai yang boleh melantun dan mencederakan anda.

4 Periksa dan pastikan persekitaran anda bebas dari halangan (akar, batu, dahan-dahan, parit dan lain-lain) jika anda terpaksa beredar dengan mengejut. Berhati-hati apabila memotong di kawasan curam.

5 Berhati-hati apabila memotong pokok yang tegang. Pokok yang dalam keadaan tegang boleh melantun balik ke kedudukan asalnya sebelum atau selepas dipotong. Jika anda berada di kedudukan yang salah atau memotong di tempat yang salah, pokok itu boleh terkena anda atau mesin dan menyebabkan anda hilang kawalan. Kedua-dua situasi ini boleh menyebabkan kecederaan serius.

6 Sebelum mengalihkan gergaji rantai anda, matikan enjin dan kunci rantai menggunakan brek rantai. Angkat gergaji dengan mata menghadap ke belakang. Sarungkan pelindung mata gergaji sebelum membawa gergaji rantai ke mana-mana.

7 Bila anda meletakkan gergaji rantai di atas tanah, kunci rantai gergaji menggunakan brek rantai dan pastikan anda sentiasa boleh melihat mesin itu. Matikan enjin sebelum meninggalkan gergaji rantai anda walaupun untuk sebentar.

AMARAN! Kadangkala serpihan tersekat di bahagian penutup cekam menyebabkan rantai tidak dapat berfungsi. Sentiasa hentikan enjin sebelum membersihkan.

Peraturan-peraturan am

1 Jika anda faham apa itu lantunan dan bagaimana ia berlaku, maka anda boleh mengurangkan elemen terkejut. Biasanya lantunan agak perlahan, akan tetapi kadang-kala ianya boleh berlaku dengan mengejut dan kuat.

2 Pastikan anda memegang gergaji rantai dengan erat menggunakan tangan kanan di pemegang belakang dan tangan kiri di pemegang hadapan. Genggam pemegang dengan jari-jari anda. Pegang cara ini tidak kira sama ada anda kidal atau tidak. Pegangan cara ini boleh mengurangkan lantunan dan gergaji boleh dikawal dengan baik. **Jangan lepaskan genggaman anda! (56)**

3 Kebanyakan kemalangan akibat lantunan berlaku semasa mencantaskan dahan. Pastikan anda berdiri dengan kukuh tanpa gangguan supaya tidak tergelincir atau jatuh.

Kurang tumpuan boleh mengakibatkan lantunan jika zon lantunan papan tersentuh dahan, pokok berhampiran atau objek lain.

Sila kawal benda kerja. Jika benda yang hendak anda potong kecil dan ringan, benda itu boleh tersangkut pada gergaji rantai dan terpelanting ke arah anda. Walaupun ini tidak semestinya berbahaya, anda mungkin terkejut dan hilang kawalan ke atas gergaji. Jangan sekali-kali menggergaji balak atau dahan yang disusun tanpa terlebih dahulu mengasingkannya. Gergaji hanya sebatang balak atau benda pada satu-satu masa. Alihkan benda yang telah dipotong untuk memastikan tempat kerja anda selamat. **(57)**

4 **Jangan sesekali menggunakan gergaji rantai lebih tinggi dari paras bahu anda dan cuba jangan memotong menggunakan bahagian hujung papan. Jangan guna gergaji rantai dengan sebelah tangan! (58)**

5 Anda mesti berdiri kemas supaya dapat mengawal gergaji rantai sepenuhnya. Jangan bekerja sambil berdiri di atas tangga, pokok atau di tempat yang tidak kukuh. **(59)**

6 Pastikan anda memotong dengan kelajuan tinggi, iaitu kelajuan penuh.

7 Berjaga-jaga apabila memotong dengan menggunakan bahagian atas papan iaitu memotong sebelah bawah objek. Potongan ini dikenali sebagai strok menolak. Rantai menolak gergaji rantai ke belakang ke arah pengguna. Jika rantai tersekat, gergaji rantai boleh tercampak ke belakang ke arah anda. **(60)**

8 Jika pengguna tidak menahan tolakan ini terdapat kemungkinan gergaji rantai terdorong jauh ke belakang dan hanya zon lantunan yang tersentuh pokok, dan ini mengakibatkan lantunan. **(61)**

Memotong dengan menggunakan bahagian bawah papan, bermula dari atas ke bawah objek dikenali sebagai strok menarik. Dalam kes ini gergaji rantai ditarik ke pokok dan bahagian hadapan hujung gergaji rantai menjadi penahan semasa memotong. Pemotongan cara ini membolehkan anda mengawal gergaji rantai serta posisi zon lantunan dengan lebih baik. **(62)**

9 Ikuti arahan mengasah dan penyenggaraan papan dan rantai. Apabila menukar papan dan rantai, pastikan kombinasinya betul seperti yang disyorkan. Lihat arahan di bawah tajuk Kelengkapan Memotong dan Data teknikal.

Teknik asas memotong

AMARAN! Jangan sekali-kali menggunakan gergaji rantai dengan memegang dengan sebelah tangan. Gergaji rantai tidak dapat dikawal dengan selamat bila memegang dengan sebelah tangan. Sentiasa menggenggam pemegang dengan erat dan teguh menggunakan kedua-dua tangan.

Am

- Selalu gunakan pecutan penuh semasa memotong!
- Kurangkan kelajuan ke idel selepas setiap kali memotong (membiarkan pecutan enjin yang penuh tanpa beban bagi jangkamasa yang lama boleh merosakkan enjin).
- Memotong dari atas = Memotong dengan strok menarik.
- Memotong dari bawah = Memotong dengan strok menolak.

Memotong dengan stok menolak menambahkan risiko lantunan. Lihat arahan di bawah tajuk Bagaimana mengelakkan lantunan.

Istilah

Memotong = Perkataan am bagi memotong kayu.

Memotong ranting dan dahan = Memotong ranting dan dahan pokok yang telah di tebang.

Retak dan pecah = Objek yang anda potong retak dan pecah sebelum anda sempat habis memotong.

Ada lima faktor penting yang perlu dipertimbangkan sebelum anda memotong:

1 Memastikan kelengkapan memotong tidak akan tersepit atau tersekat sewaktu memotong. **(63)**
2 Memastikan objek yang anda potong tidak akan retak dan pecah. **(64)**
3 Memastikan rantai tidak akan mencecah tanah atau objek lain semasa atau selepas memotong. **(65)**
4 Adakah terdapat risiko lantunan? **(4)**
5 Adakah suasana dan keadaan sekitar mengancam keselamatan anda bekerja?

Dua faktor menentukan sama ada rantai akan tersekat atau kayu akan retak dan pecah. Pertama bagaimana kayu disokong dan kedua sama ada ia dalam keadaan tegang.

Hampir bagi kesemua keadaan, anda boleh mengelakkan masalah ini dengan membuat dua peringkat potongan; dari atas dan dari bawah kayu. Anda perlu menyokong kayu tersebut supaya ia tidak memerangkap rantai atau pecah semasa memotong.

PENTING! Jika rantai tersekat semasa memotong: matikan enjin! Jangan cuba menarik keluar gergaji. Anda mungkin merosakkan rantai apabila gergaji terlepas dengan tiba-tiba. Gunakan tuil untuk merenggangkan potongan dan melepaskan papan.

Panduan berikutnya menerangkan bagaimana hendak mengendalikan kebanyakan situasi yang anda akan hadapi semasa menggunakan gergaji rantai.

Memotong dahan dan ranting

Semasa memotong dahan dan ranting, gunakan cara memotong biasa.

Potong dahan sukar sebahagian demi sebahagian. **(66)**

Memotong

AMARAN! Jangan sekali-kali cuba menggergaji balak bila ia telah disusun atau beberapa balak berada rapat antara sama lain. Prosedur seperti ini meningkatkan lagi risiko lantunan yang boleh mengakibatkan kecederaan serius atau kematian.

Bila terdapat susunan balak, setiap balak yang anda hendak potong mesti dialihkan daripada susunan, letakkan di atas kuda-kuda atau tandu dan potong satu per satu.

Alihkan potongan yang telah digergaji dari tempat kerja. Dengan membiarkan potongan di tempat kerja, anda menambahkan risiko dengan membuat kesilapan, lantunan dan risiko terjatuh semasa bekerja. **(67)**

Balak berada di atas tanah. Risiko rantai tersekat dan balak retak pecah adalah sedikit. Walau bagaimanapun ada risiko rantai mencecah tanah semasa anda menghabiskan potongan. **(68)**

Potongan dari atas ke bawah. Cuba jangan membiarkan rantai mencecah tanah apabila anda habis memotong. Kekalkan pecutan penuh dan bersedia jika rantai tersentap. **(69)**

Jika balak boleh dipusing, berhenti memotong semasa anda telah memotong 2/3 potongan kayu itu.

Pusingkan balak dan potong dari permukaan yang bertentangan. **(70)**

Balak disokong pada satu hujung sahaja. Risiko retak adalah tinggi. **(71)**

Mula memotong dari bawah (lebih kurang 1/3 daripada besar kayu).

Habiskan pemotongan dari atas supaya kedua potongan tadi bertemu. **(72)**

Balak disokong pada kedua-dua hujung. Risiko rantai tersepit adalah tinggi. **(73)**

Mula memotong 1/3 dari atas.

Habiskan memotong dari bawah supaya potongan tadi bertemu. **(74)**

Teknik menebang pokok

PENTING! Untuk menebang pokok, banyak pengalaman diperlukan. Mereka yang tidak berpengalaman menggunakan gergaji rantai tidak sepatutunnya menebang pokok. Jangan cuba lakukan sesuatu yang anda tak pasti.

Jarak selamat

Jarak yang selamat adalah jarak di antara pokok yang ditebang dengan orang berdekatan ialah sekurang-kurangnya 2 1/2 kali tinggi pokok. Pastikan tiada siapa berada dalam "zon risiko" sebelum dan semasa menebang. **(75)**

Arah tumbang

Arah tumbang yang baik adalah tempat yang mudah untuk memotong ranting dan balak. Anda mahu ianya tumbang di tempat yang anda boleh bergerak dengan selamat.

Setelah anda membuat keputusan arah mana perlu ianya ditumbangkan, anda mesti membuat jangkaan di mana ia akan tumbang secara semula jadi.

Ini dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- Arah condong pokok
- Lentukan
- Arah angin
- Susunan dahan
- Berat salji
- Halangan berhampiran dengan pokok: sebagai contoh, pokok-pokok lain, talian elektrik, jalan dan bangunan.
- Cari tanda-tanda rosak dan reput pada batang, pokok kemungkinan besar akan patah dan mula tumbang sebelum anda jangka.

Anda mungkin terpaksa biarkan ia tumbang mengikut arah semula jadinya kerana agak mustahil dan bahaya untuk membuatnya tumbang ke arah yang anda kehendaki.

Satu lagi faktor penting adalah memastikan bahawa pokok yang hendak ditebang tiada kecacatan atau reput yang boleh menghempap anda sewaktu menebang.

Perkara utama ialah mengelakkan daripada tumbang menimpa pokok lain. Adalah merbahaya untuk membuang pokok yang terperangkap dan risiko kemalangannya tinggi. Lihat arahan di bawah tajuk Membebaskan pokok yang telah tumbang tidak sempurna. **(76)**

PENTING! Semasa detik kritikal dalam operasi penebangan, pelindung telinga mesti dibuka sebaik sahaja pemotongan selesai supaya bunyi-bunyi dan isyarat amaran boleh didengar.

Pembersihan pangkal pokok dan persediaan untuk berundur

Buang dahan-dahan di batang sehingga tinggi bahu. Adalah lebih selamat untuk mulakan dari atas ke bawah dan pastikan pokok berada di antara anda dengan gergaji. **(77)**

Bersihkan semak di sekeliling pangkal pokok dan periksa kawasan sama ada terdapat rintangan (batu, dahan, lubang dan lain-lain) supaya laluan anda untuk berundur tidak tersekat apabila pokok mula tumbang. Laluan ini hendak-lah lebih kurang 135° di belakang pokok yang hendak ditebang. **(78)**

1 Zon risiko

2 Laluan untuk berundur

3 Arah tumbang

Penebangan pokok

AMARAN! Kecuali anda telah mendapat latihan khusus, kami nasihatkan supaya anda jangan menebang pokok yang garis lintangnya lebih panjang daripada papan anda!

Penebangan pokok dilakukan dengan tiga pemotongan. Pertama anda buat pemotongan arah tumbang yang terdiri daripada pemotongan atas dan pemotong bawah; diikuti dengan pemotongan tumbang. Dengan membuat pemotongan yang betul anda boleh mengawal arah tumbang dengan tepat.

Pemotongan arah tumbang

Untuk membuat potongan berarah, anda mulakan dengan potongan atas. Sasar menggunakan tanda (1) arah tebangan pada gergaji ke arah matlamat jauh ke hadapan di terain, di mana anda mahu pokok itu tumbang (2). Berdiri di sebelah kanan pokok, di belakang gergaji, dan potong menggunakan gaya tarik.

Kemudian buat pemotongan bawah supaya ianya bertemu hujung pemotongan atas. **(79)**

Pemotongan arah tumbang hendaklah masuk sedalam 1/4 garis lintang pokok tersebut dan sudut antara potongan atas dengan potongan bawah ialah 45°.

Garisan di mana kedua potongan tadi bertemu dinamakan garis pemotongan arah tumbang. Garis ini mesti mendatar dan bersudut tepat (90°) dengan arah tumbang. **(80)**

Pemotongan tumbang

Pemotongan ini dibuat bertentangan dengan potongan arah tumbang dan mestilah betul-betul mendatar. Berdiri di sebelah kiri pokok dan potong gaya menarik.

Buat pemotongan tumbang ini 3-5 cm (1.5 -2 inci) tinggi daripada bahagian rata pemotongan arah tumbang. **(81)**

Pasangkan penahan pepaku ”spike bumper” (jika ada) di belakang jalur penahan. Gunakan pecutan penuh dan majukan papan dan mata gergaji perlahan-lahan ke pokok. Pastikan pokok tidak bergerak ke arah bertentangan dengan arah tumbang. Sendalkan baji atau pasak ke dalam potongan sebaik sahaja ia sudah cukup dalam.

Selesaikan pemotongan tumbang selari dengan garisan arah tumbang sehingga tinggal 1/10 garis lintang pokok. Bahagian yang tidak dipotong ini dinamakan kunci tebang.

Kunci tebang ini mengawal arah tumbang pokok itu. **(82)**

Jika kunci tebang tidak cukup lebar atau pemotongan arah tumbang dan pemotongan tumbang tidak dibuat di tempat yang betul, arah tumbang tidak boleh dikawal. **(83)**

Apabila selesai pemotongan tumbang dan pemotongan arah, pokok sepatutnya tumbang mengikut arah beratnya atau dengan bantuan baji penumbang atau pasak. **(84)**

Kami mengesyorkan anda menggunakan bilah yang lebih panjang daripada garis lintang pokok supaya anda boleh membuat pemotongan tumbang dan pemotongan arah tumbang dengan ”sekali pemotongan”. Lihat arahan dalam bahagian Data teknikal berkenaan dengan panjang bilah yang disyorkan untuk model gergaji rantai anda.

Ada cara untuk menebang pokok yang garis lintangnya lebih panjang daripada papan. Walau bagaimanapun, risikonya tinggi apabila zon lantunan tersentuh dengan pokok. **(4)**

Membebaskan pokok yang telah tumbang tidak sempurna

Membebaskan ”pokok terperangkap”

Adalah merbahaya untuk membuang pokok yang terperangkap dan risiko kemalangannya tinggi.

Jangan sekali-kali cuba memotong pokok yang ditimpa oleh pokok lain.

Jangan sekali-kali bekerja dalam zon risiko untuk pokok tergantung, terperangkap. **(85)**

Cara yang paling selamat adalah dengan menggunakan win.

- Terpasang pada traktor
- Mudah alih

Memotong pokok dan dahan yang tegang

Persediaan: Tentukan arah mana pokok atau dahan akan bergerak jika ianya dilepaskan dan di mana bahagian patah semulajadi (iaitu tempat ianya akan patah jika dilentur lebih daripada itu). **(86)**

Pilih cara yang paling selamat untuk melepaskan tegangan dan sama ada anda berupaya melakukannya dengan selamat. Dalam keadaan rumit, cara yang paling selamat ialah dengan ketepikan gergaji rantai anda dan gunakan win.

Nasihat am:

Tempatkan diri anda supaya tidak terkena tendangan dahan atau batang selepas dipotong. **(87)**

Buat satu atau lebih potongan pada atau dekat bahagian patah. Buat seberapa banyak potongan dengan kedalaman yang cukup untuk mengurangkan ketegangan

serta membolehkan pokok atau dahan patah di bahagian patah. **(88)**

Jangan potong terus dahan atau batang dalam keadaan tegang!

Bila anda terpaksa memotong pokok/dahan, buat dua atau tiga potong dalam jarak 3 cm dan kedalaman 3-5 cm. **(89)**

Terus memotong sehingga ketegangan dan lendutan pokok/dahan dilepaskan. **(90)**

Potong pokok/dahan dari sisi bertentangan, sebaik ketegangan dilepaskan.

Bagaimana hendak mengelakkan lantunan

AMARAN! Lantunan boleh berlaku secara tiba-tiba dan kuat. Lantunan gergaji rantai biasanya melibatkan keseluruhan gergaji melantun ke arah pengguna. Jika ianya berlaku semasa rantai bergerak, kecederaan biasanya teruk, kadang-kala maut. Adalah penting anda faham bagaimana lantunan berlaku dan cara-cara mengelakkan ia berlaku dengan menggunakan teknik yang betul.

Apakah lantunan?

Lantunan ialah reaksi mengejut yang menyebabkan gergaji rantai dan papan melompat dari objek apabila hujung sudut papan yang dinamakan zon lantunan, tersentuh dengan objek. **(61)**

Lantunan biasa berlaku mengikut arah permukaan potongan. Lazimnya gergaji rantai dan papan melantun ke belakang dan ke atas menuju pengguna. Walau bagaimapun gergaji rantai mungkin menuju ke arah lain tertakluk kepada penggunaan semasa zon lantunan menyentuh objek. **(7)**

Lantunan hanya berlaku apabila zon lantunan papan menyentuh sesuatu objek. **(4)**

Memotong dahan dan ranting

AMARAN! Kebanyakan kemalangan lantunan berlaku semasa membuang dahan. Jangan menggunakan zon lantunan bilah. Berhati-hati dan elakkan hujung bilah daripada terkena balak, dahan atau objek-objek lain. Berhati-hati dengan dahan yang tegang. Dahan boleh melenting balik ke arah anda dan menyebabkan anda hilang kawalan yang boleh mengakibatkan kecederaan.

Pastikan tiada rintangan pada laluan anda. Bekerja di sebelah kiri batang pokok. Kerja dekat dengan gergaji untuk mendapatkan kawalan maksimum. Seberapa yang boleh letakkan berat gergaji ke batang pokok.

Tentukan pokok terletak di antara anda dengan gergaji semasa bergerak sepanjang batang pokok.

Memotong batang pokok menjadi balak

Lihat arahan di bawah tajuk Teknik asas pemotongan.

Am

Pengguna hanya boleh menyenggara dan melakukan kerja servis yang diterangkan dalam Buku Panduan Pengguna ini. Kerja-kerja lain yang lebih besar mesti mesti dijalankan oleh bengkel servis yang sah.

Pelarasan karburetor

Produk Jonsered anda telah direka dan diperbuat berdasarkan spesifikasi yang mengurangkan gas berbahaya.

Fungsi

- Karburetor mengawal kelajuan enjin melalui pendikit. Udara dan petrol dicampur dalam karburetor. Campuran udara/bahan bakar boleh dilaras. Pelarasan ini mestilah tepat untuk mendapatkan prestasi terbaik daripada mesin ini.
- Skru T melaras kelajuan idel. Jika diskru arah jam kelajuannya bertambah; lawan arah jam kurang kelajuan idel.

Penetapan asas dan tempoh penyesuaian

Karburetor telah dilaraskan pada penetapan asas semasa diuji di kilang. Pelarasan halus mesti dilakukan oleh juruteknik mahir.

Rec. kelajuan terbiar: Lihat bahagian Data teknikal.

Penetapan muktamad kelajuan idel T

Laraskan kelajuan idel dengan skru T. Jika perlu dilaraskan semula, mulakan dengan memutarkan skru pelaras kelajuan idel T arah pusingan jam hingga rantai mula hendak berpusing. Kemudian pusing arah lawan pusingan jam hingga rantai berhenti. Pelarasan kelajuan idel tercapai apabila enjin berjalan lancar dalam mana-mana posisi. Ianya adalah panduan untuk pusingan enjin apabila rantai mula berpusing.

AMARAN! Jika penetapan yang dikehendaki tidak tercapai hubungilah agen servis anda. Jangan gunakan gergaji rantai sehingga dibaiki atau dilaras dengan sempurna.

Karburetor yang tepat dilaraskan

Karburetor yang dilaras tepat mesin akan memecut tanpa sekatan dan membobok sedikit pada kelajuan maksimum. Adalah penting rantai tidak bergerak semasa kelajuan idel. Jika jarum L dilaras terlalu kurang ia sukar dihidupkan dan pecutan kurang baik. Jika jarum H dilaraskan terlalu kurang mesin kekurangan kuasa, pecutan lemah dan boleh merosakkan enjin.

Memeriksa, menyenggara dan servis kelengkapan keselamatan gergaji rantai anda

PERHATIAN! Semua servis dan kerja membaiki mesin memerlukan latihan khas. Ini benar terutama bagi kelengkapan keselamatan mesin. Jika mesin anda gagal dalam mana-mana pemeriksaan yang diterangkan di bawah, kami mengesyorkan anda membawanya ke bengkel servis anda.

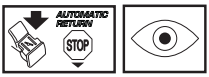
Brek rantai dan tuil keselamatan

Memeriksa gelang cengkam brek

Bersihkan segala habuk papan, resin dan kotoran di brek rantai dan gelendong klac. Kotoran dan kehausan boleh menjejaskan fungsi brek. **(91)**

Periksa cengkam brek selalu dan pastikan ia tidak haus dan terkurang dari 0,6 mm di tempat paling nipis.

Memeriksa tuil keselamatan



Pastikan tuil keselamatan tidak rosak dan bebas daripada kerosakan yang boleh dilihat seperti retak.

Gerakkan tuil keselamatan ke hadapan dan ke belakang untuk memastikan yang ia berfungsi dan dipasang kuat pada penutup klac.

Memeriksa pelepasan brek inertia

Letakkan gergaji rantai dengan enjin dimatikan, di atas tunggul atau permukaan stabil lain. Lepaskan pemegang hadapan dan biar gergaji jatuh dengan beratnya sendiri, berputar keliling pemegang belakang ke arah tunggul. **(92)**

Apabila papan terkena tunggul brek akan berfungsi serta-merta. (93)

Memeriksa tuil brek keselamatan

Letakkan gergaji rantai di atas tanah yang rata dan hidupkannya. Pastikan rantai tidak mencecah tanah atau objek yang lain. Lihat arahan di bawah tajuk Menghidupkan dan mematikan. **(94)**

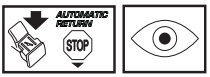
Genggam pemegang gergaji dengan kuat dan pegang dengan menggunakan kelima-lima jari anda. **(56)**

Gunakan pecutan penuh dan aktifkan brek rantai dengan menolak pergelangan tangan anda ke hadapan tanpa melepaskan tangan di pemegang hadapan. **Rantai mesti berhenti serta-merta. (52)**

Pengunci pendikit

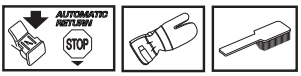
- Pastikan tuil pendikit terkunci dengan tepat di posisi idel semasa anda melepaskan kembali. **(95)**
- Tekan pengunci pendikit dan pastikan ia kembali ke posisi asal semasa anda melepaskan kembali. **(96)**
- Periksa sama ada tuil pendikit dan pengunci pendikit berfungsi dengan sempurna dan spring kembali dengan baik. **(97)**
- Hidupkan enjin dan laraskan kepada pecutan penuh. Lepaskan kembali dan lihat sama ada rantai berhenti. Jika rantai masih bergerak, periksa sama ada larasan pada karburetor tepat atau sebaliknya.

Perangkap rantai



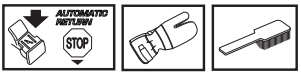
Tentukan perangkap rantai tidak rosak dan dipasang kuat pada badan gergaji rantai. **(98)**

Pelindung tangan kanan



Pastikan pelindung tangan kanan tidak rosak atau retak. **(11)**

Sistem penyerap getaran



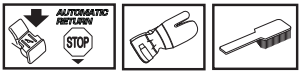
Kerap periksa alat penyerap getaran untuk menentukan ianya tidak retak atau rosak. Pastikan unit-unit penyerap getaran dipasang dengan kuat pada unit enjin dan pemegang. **(99)**

Suis mematikan enjin

Hidupkan enjin dan pastikan enjin mati apabila anda menolaknya ke posisi stop. **(53)**

AWAS! Suis mula/berhenti secara automatik kembali ke posisi berjalan. Untuk mencegah penghidupan secara tidak sengaja, penutup palam pencucuh hendaklah ditanggalkan daripada palam pencucuh semasa memasang, memeriksa dan/atau melakukan penyenggaraan.

Peredam bunyi



Jangan gunakan mesin jika peredam bunyinya rosak.

Sentiasa pastikan peredam bunyi dipasang dengan kuat pada mesin. **(100)**

Sesetengah peredam bunyi dilengkapkan dengan jaring perangkap percikan bunga api khas. Jika mesin anda mempunyai peredam bunyi jenis ini, jaring tersebut perlu dibersihkan sekali seminggu. Paling baik lakukan dengan menggunakan berus dawai. Jaring yang tersumbat akan menyebabkan enjin terlampau panas dan mengakibatkan kerosakan serius.

PERHATIAN! Jaring mesti diganti jika rosak. Mesin akan menjadi panas jika jaring tersumbat dan ini akan menyebabkan silinder dan omboh rosak. Jangan gunakan mesin yang mempunyai peredam bunyi yang tersumbat atau rosak. **Jangan gunakan peredam bunyi jika jaring perangkap percikan api hilang atau rosak. (13)**

Peredam bunyi direkabentuk untuk mengurangkan tahap bising atau bunyi dan menghalakan arah ekzos jauh daripada pengguna. Gas eksos adalah panas dan mempunyai percikan api yang boleh mencetus kebakaran jika diarahkan ke bahan kering dan mudah terbakar.

Alat penghidup

AMARAN! Semasa spring menganjal dipasang dalam perumah penghidup, ia dalam keadaan tegang dan jika tidak berhati-hati ia boleh melompat dan menyebabkan kecederaan.

Mesti berhati-hati semasa menggantikan spring patah balik atau tali penghidup. Pakai cermin mata pelindung dan sarung tangan.

Menggantikan kord pemula

- Longgarkan skru yang mengikat alat penghidup di enjin dan keluarkan alat penghidup. **(101)**
- Tarik tali penghidup lebih kurang 30 cm dan sangkutkan pada takuk di takal. Lepaskan spring menganjal dengan membiarkan takal pusing ke belakang perlahan. **(102)**
- Buka bolt di tengah kapi dan tanggalkan cakera pemandu (A), spring cakera pemandu (B) dan kapi (C). Selitkan dan ikat kord pemula di dalam kapi pemula. Lilit lebih kurang 3 pusingan kord pemula pada kapi pemula. Pasang kapi pemula supaya hujung spring anjal (D) tersangkut pada kapi pemula. Sekarang pasang spring cakera pemandu, cakera

pemandu dan bolt di tengah kapi. Bawa kord pemula melalui lubang pada perumah pemula dan pemegang pemula. Ikat simpulan yang baik pada kord pemula. **(103)**

Menegangkan spring menganjal

- Angkat tali penghidup di takuk iaitu di takal dan putarkannya 2 kali arah pusingan jam.

  PERHATIAN! Pastikan tali boleh ditarik sebanyak 1/2 pusingan lagi walaupun tali penghidup sudah ditarik habis. **(104)**

Regangkan tali dengan pemegang. Alihkan ibu jari anda dan lepaskan tali. Lihat rajah di bawah. **(105)**

Menggantikan spring kembali dan pemandu.

Spring patah balik (A)

- Angkat takal penghidup. Lihat arahan di bawah tajuk Menukar tali penghidup yang putus atau haus. Ingat, spring putar balik diputar dengan tekanan dalam perumah penghidup.
- Tanggalkan kaset dengan spring anjal dari penghidup.
- Lincirkan spring anjal dengan minyak cair. Pasang kaset dengan spring anjal ke dalam penghidup. Pasang kapi penghidup dan tegangkan spring anjal.

Spring cakera kemudi (B)

- Tanggalkan bolt di tengah takal dan keluarkan cakera kemudi dan spring cakera kemudi.
- Gantikan spring cakera kemudi dan pasang cakera kemudi di atas spring **(106)**

Memasangan alat penghidup

- Pasang alat penghidup dengan menarik talinya keluar dan pasang sebelah enjin. Kemudian dengan perlahan lepaskan tuil supaya takal berfungsi dengan penyangkut (pawls).
- Pasang dan ketatkan skru yang memegang penghidup.

Penapis udara

Penapis udara mesti selalu dibersihkan daripada habuk dan kekotoran untuk mengelakkan:

- Kerosakan karburetor
- Masalah menghidupkan
- Kekurangan kuasa
- Kehausan bahagian enjin yang tidak sepatutnya berlaku
- Penggunaan bahan bakar berlebihan.
- Tanggalkan penapis udara selepas membuka penutup penapis udara. Apabila memasang semula, pastikan penapis ketat dipasang di tempatnya. Bersihkan penapis udara dengan berus atau goncangkannya. **(107)**

Pembersihan lebih sempurna boleh dilakukan pada penapis dengan menggunakan air dan sabun.

Penapis udara setelah digunakan beberapa lama tidak boleh dibersihkan sepenuhnya. Ia perlu ditukar baru. **Penapis udara yang telah rosak mesti ditukar baru.**

Gergaji rantai JONSERED boleh dilengkapi dengan berbagai jenis penapis udara yang berlainan mengikut keadaan kerja, cuaca, musim, dsb. Hubungi peniaga anda untuk mendapatkan nasihat.

Palam pencucuh

Keadaan palam pencucuh dipengaruhi oleh:

- Penetapan karburetor tidak betul.
- Campuran bahan bakar yang salah (terlalu banyak atau jenis minyak yang salah).
- Penapis udara yang kotor.

Keadaan ini menyebabkan longgokan karbon di elektrod palam pencucuh yang mengakibatkan enjin tidak berjalan lancar dan susah dihidupkan.

Jika mesin tiada kuasa, susah dihidupkan atau tidak berjalan lancar pada kelajuan idel: dahului dengan membuat pemeriksaan palam pencucuh sebelum mengambil tindakan lanjut. Jika palam pencucuh kotor, bersihkan dan pastikan jarak elektrod ialah 0,5 mm. Gantikan palam pencucuh selepas sebulan digunakan atau lebih awal sekiranya perlu. **(108)**

PERHATIAN! Pastikan anda guna jenis palam pencucuh yang disyorkan! Palam pencucuh yang salah boleh merosakkan omboh/silinder. Periksa supaya palam pencucuh dipasang dengan penyekat.

Pelinciran bearing jarum

Gelendong klac mempunyai bearing jarum di atas aci output. Bearing jarum ini mesti kerap dibubuh pelincir.

Tanggalkan penutup klac semasa membubuh pelincir dengan melonggarkan dua nat bilah. Letakkan gergaji berbaring di sisinya dengan gelendong klac menghadap ke atas.

Membubuh pelincir dengan menitikkan minyak enjin di bahagian tengah gelendong klac ketika gelendong klac berputar. **(109)**

Sistem penyejuk

Untuk beroperasi pada suhu paling rendah, mesin dilengkapkan dengan sistem penyejuk.

Sistem penyejuk terdiri daripada:

1 Kemasukan udara di unit penghidup.

2 Plat pandu udara.

3 Bilah kipas di roda tenaga.

4 Sirip penyejuk di silinder.

5 Penutup silinder (membekalkan udara sejuk kepada silinder). **(110)**

Bersihkan sistem penyejuk dengan berus sekali seminggu dan lebih kerap jika keadaan teruk. Sistem penyejuk yang kotor atau tersumbat menyebabkan mesin menjadi terlalu panas yang merosakkan omboh dan silinder.

Pembersihan emparan ”Turbo Air Cleaning”

Pembersihan putar bermaksud seperti berikut: Kesemua angin menghala ke karburetor dibawa melalui penghidup. Kotoran dan habuk ditepis keluar oleh kipas penyejuk. **(111)**

PENTING! Bagi menentukan pembersihan putar ini berfungsi, penyenggaraan berterusan dan penjagaan mesti dibuat. Bersihkan saluran udara masuk ke penghidup, daun-daun kipas roda tenaga, ruang sekeliling roda tenaga, paip masuk dan ruang karburetor.

Kegunaan semasa musim sejuk

Masalah pengendalian boleh berlaku bila menggunakan mesin dalam keadaan sejuk dan bersalji disebabkan oleh:

- Suhu enjin terlalu rendah.
- Ais di penapis udara dan karburetor.

Oleh sebab itu, beberapa langkah tertentu diperlukan:

- Kurangkan kemasukan udara, melalui penghidup enjin dan dengan itu dapat meningkatkan suhu enjin.

Suhu -5°C (23°F) atau lebih sejuk:

Untuk menggunakan mesin dalam cuaca sejuk atau bersalji, satu penutup khas ada disediakan untuk dipasang atas perumah penghidup. Ini akan mengurangkan kemasukan udara sejuk dan mengelakkan banyak salji disedut masuk ke dalam. **(112)**

AWAS! Jika peralatan musim sejuk dipasang atau langkah diambil untuk meninggikan suhu enjin, larasan semula perlu dibuat sebelum mesin digunakan untuk bekerja balik dalam keadaan biasa. Jika tidak enjin akan rosak teruk oleh sebab terlalu panas.

PENTING! Segala penyenggaraan mesin selain daripada yang dijelaskan dalam buku panduan ini, mesti dilakukan oleh wakil khidmat servis anda.

PENYENGGARAAN

Jadual penyengggaraan

Berikut adalah senarai penyenggaraan yang mesti dilakukan ke atas mesin. Kebanyakan daripada butir-butir ini diterangkan dalam bahagian Penyenggaraan.

Penyenggaraan harian	Penyenggaraan mingguan	Penyenggaraan bulanan
Bersihkan bahagian luar karburetor.	Periksa sistem pendinginan secara mingguan.	Periksa kehausan pengikat brek pada brek rantai. Gantikan bila terdapat kurang daripada 0.6 mm yang tinggal di bahagian yang paling haus.
Periksa dan pastikan komponen tuil pendikit berfungsi baik. (Kunci pendikit dan tuil pendikit.)	Periksa penghidup, tali penghidup dan spring patah balik.	Periksa kehausan klac, gelang dan springnya.
Bersihkan brek rantai dan pastikan ia berfungsi seperti dalam arahan. Pastikan perangkap rantai baik dan gantikan jika perlu.	Periksa supaya elemen mengendur getaran tidak rosak.	Bersihkan palam pencucuh. Periksa dan pastikan jarak elektrod ialah 0.5 mm.
Bilah mesti dipusingkan dengan kerap untuk kehausan yang sama. Periksa lubang pelinciran di dalam bilah untuk memastikan ia tidak tersumbat. Bersihkan alur bilah.	Lincirkan bearing dram klac.	Bersihkan bahagian luar karburetor.
Periksa dan pastikan papan dan rantai mendapat pelinciran yang mencukupi.	Kikir gerigi, jika ada, di tepi papan.	Periksa penapis bahan bakar dan hos bahan bakar. Tukar jika perlu.
Periksa rantai gergaji jika terdapat retak yang jelas pada rivet dan sambungan, sama ada rantai gergaji keras atau sama ada rivet dan sambungan haus secara luar biasa. Gantikan jika perlu.	Bersihkan atau tukar jaring perangkap percikan bunga api dalam peredam bunyi.	Kosongkan tangki bahan bakar dan bersihkan dalamnya.
Asah rantai dan laraskan ketegangannya. Pastikan keadaannya baik dan selamat digunakan. Periksa gegancu dan tukar jika terlalu haus.	Bersihkan komponen karburetor.	Kosongkan tangki minyak dan bersihkan dalamnya.
Bersihkan unit kemasukan udara penghidup.	Bersihkan penapis udara. Gantikan jika perlu.	Periksa semua pendawaian dan penyambungnya.
Periksa dan pastikan nat dan skru ketat.		
Periksa supaya suis berhenti berfungsi dengan baik.		
Periksa supaya tiada kebocoran bahan bakar dari enjin, tangki atau saluran bahan bakar.		
Periksa bahawa rantai tidak berputar semasa enjin melahu.		

Data teknikal

	CS 2240 II	CS 2240S II
Enjin		
Isipadu silinder, sm^3	40,9	40,9
Garis lintang silinder, mm	41	41
Lejang, mm	31	31
Kelajuan idel, psm	2900	2900
Kuasa kW/psm	1,8/9000	1,8/9000
Sistem pencucuhan		
Palam pencucuh	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	Champion RCJ 7Y/ NGK BPMR 7A
Jarak elektrod, mm	0,5	0,5
Sistem bahan bakar dan pelincir		
Muatan tangki bahan bakar, liter	0,37	0,37
Muatan pam minyak pelincir 9,000 psm, ml/min	13	13
Muatan tangki minyak, liter	0,25	0,25
Jenis pam minyak	Automatik	Automatik
Berat		
Gergaji rantai tanpa papan atau rantai, tangki kosong, kg	4,3	4,4
Emisi bunyi		
(lihat Nota 1)		
Tahap kuasa bunyi, diukur dalam dB(A)	113	113
Tahap kuasa bunyi, dijamin L_{WA} dB(A)	114	114
Tahap bising		
(lihat Nota 2)		
Setara tingkat tekanan suara di telinga Pengendali, dB(A)	102	102
Tahap getaran		
(lihat Nota 3)		
Pemegang depan, m/s^2	2,6	2,6
Pemegang belakang, m/s^2	3,5	3,5
Rantai/papan		
Ukuran papan standard, inci/sm	13"/33	13"/33
Ukuran papan yang disyorkan, inci/sm	13-18"/33-46	13-18"/33-46
Panjang potongan yang boleh digunakan, inci/sm	12-17"/31-43	12-17"/31-43
Jarak gigi, inci/mm	0,325/8,25	0,325/8,25
Ketebalan mata penggerak, inci/mm	0,050/1,3	0,050/1,3
Jenis gegancu/ bilangan gigi	Spur/7	Spur/7
Chain speed at 133% of maximum engine power speed, m/s.	23,1	23,1

Nota 1: Emisi bunyi kepada persekitaran diukur sebagai kuasa bunyi (L_{WA}) menurut arahan EU 2000/14/EC.

Nota 2: Paras tekanan hingar setara, menurut ISO 22868, dikira sebagai jumlah tenaga wajaran masa untuk paras tekanan hingar yang berbeza-beza dalam pelbagai keadaan kerja. Penyebaran statistik tipikal untuk paras tekanan hingar setara adalah sisihan piawai sebanyak 1 dB (A).

Nota 3: Paras getaran setara, menurut ISO 22867, dikira sebagai jumlah tenaga wajaran masa untuk paras getaran dalam pelbagai keadaan kerja. Data yang dilaporkan untuk paras getaran setara mempunyai penyebaran statistik tipikal (sisihan piawai) sebanyak 1 m/s^2.

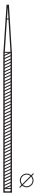
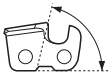
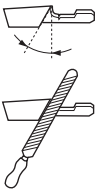
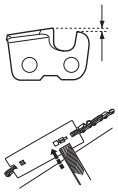
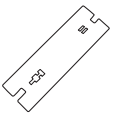
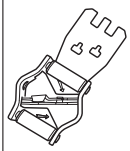
DATA TEKNIKAL

Kombinasi papan dan rantai

Alat tambahan memotong berikut telah diluluskan untuk model-model Jonsered CS 2240 II dan CS 2240S II.

Papan				Rantai	
Panjang, inci	**Jarak gigi, inci**	**Lebar lurah, mm**	**Bilangan gigi maksimum pada gegancu hujung bilah.**	**Jenis**	**Panjang, mata penggerak(no.)**
13	0,325	1,3	10T	Jonsered H30	56
15					64
16					66
18					72

Mengikir rantai gergaji dan tolok kikir

							
	inch/mm				**inch/mm**		
H30	**3/16 / 4,8**	**85°**	**30°**	**10°**	**0,025 / 0,65**	**5056981-00**	**5049816-74**

Perisytiharan Kesatuan Eropah mengenai keakuran

(Terpakai di Eropah sahaja)

Kami, **Husqvarna AB**, SE-561 82 Huskvarna, Sweden, tel: +46-36-146500, mengisytiharkan di bawah tanggungjawabnya semata-mata bahawa gergaji rantai untuk perkhidmatan hutan **Jonsered CS 2240 II, CS2240S II** daripada nombor siri 2013 dan seterusnya (tahun jelas dicatatkan dalam teks biasa pada keping taip dengan nombor siri seterusnya), adalah akur dengan piawai-piawai berikut ataupun dokumen normatif yang lain mengikut peruntukan-peruntukan dalam ARAHAN MAJLIS:

- pada 17 Mei 2006 ”berhubung dengan mesin” **2006/42/EC**.
- pada 15 Disember 2004 ”berhubung kesesuaian elektromagnetik” **2004/108/EEC**.
- pada 8 Mei 2000 ”berhubung emisi bunyi di persekitaran kerja” **2000/14/EC**.

Untuk maklumat berhubung emisi bunyi, lihat bab data Teknikal. Piawai-Piawai berikut telah digunakan:
EN ISO 12100-2010, ISO 14982:2009, EN ISO 11681-1:2011

Lembaga berdaftar: **0404, SMP Svensk Maskinprovning AB**, Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden, telah menjalankan pemeriksaan cara EC menurut arahan mesin (2006/42/EC) artikel 12, fasal 3b. Sijil-sijil pemeriksaan jenis EC menurut Lampiran IX, bernombor: **0404/09/2131** – CS 2240 II, CS 2240S II.

Tambahan lagi, SMP, Svensk Maskinprovning AB, Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden, mempunyai keakuran yang disahkan dengan Lampiran V Arahan Majlis pada 8 Mei 2000 ”berkaitan dengan pengeluaran bunyi di persekitaran kerja” 2000/14/EC. Sijil-sijil ini mempunyai nombor-nombor: **01/161/079**.

Gergaji rantai yang dibekalkan akur dengan contoh yang mendapat kelulusan cara EU.

Huskvarna 8 April 2013

Bengt Frögelius, Pengurus Pembangunan Gergaji Rantai Wakil sah untuk Husqvarna AB dan bertanggungjawab terhadap dokumentasi teknikal.

マークの説明

本機に表記されるシンボルマーク:

警告!チェンソーには危険がつきものです。不注意な取り扱いや誤った取り扱いは作業者や周囲の人などに深刻な、時には致命的な傷害を引き起こすことがあります。

本機をご使用になる前に、この取扱説明書を注意深くお読みいただき、内容を必ずご確認ください。

常に下記のものを着用してください。

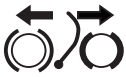
- 承認されたヘルメット
- 承認されたイヤマフ
- 保護メガネまたはバイザー

この製品はEC規格適合製品です。

環境に対する騒音レベルはEC指令に準拠しています。本機の騒音レベルは、主要諸元の章とステッカーに記載されています。

警告!キックバックは、ガイドバーの先端に何かが接触したときに起こり、ガイドバーを上方向または使用者に向かってキックし一瞬の速さで後ろ方向に反動させる原因となります。重傷の原因となります。

チェンブレーキ作動(右)、チェンブレーキ非作動(左)



イグニション;チョーク:チョークコントロールをチョーク位置に引きます。これにより、ストップスイッチが自動的に始動位置に戻ります。

エアパージ

給油

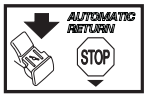
チェンオイルの補充

オイルポンプの調整

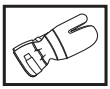
マシンに付いている他のシンボル/銘板はそれぞれの市場地域に向けた特別な認定条件を示します。

取扱説明書に表記されるシンボル マーク:

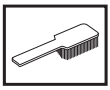
点検やメンテナンスを行うときは、エンジンを切ってください。注記!スタート/ストップスイッチが、自動的に始動位置に戻ります。組み立て、点検、メンテナンスを行うときは、意図しない始動を防止するため、スパークプラグキャップがスパークプラグから外される必要があります。



常に承認された保護手袋を着用してください。



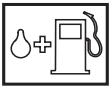
定期的な清掃が必要です。



目視点検

保護メガネまたはバイザーを必ず着用してください。

給油



チェンオイル補充と流量調節。

チェンソーを始動する際は、必ずチェンブレーキをかけておいてください。

警告!キックバックは、ガイドバーの先端に何かが接触したときに起こり、ガイドバーを上方向または使用者に向かってキックし一瞬の速さで後ろ方向に反動させる原因となります。重傷の原因となります。

目次

マークの説明
本機に表記されるシンボルマーク: 7
取扱説明書に表記されるシンボル マーク: 7
目次
目次 8
はじめに
お客様へ 9
各部名称
チェンソーの各部名称 9
安全な使用について
新しいチェンソーをお使いになる前に 10
重要 10
いつも常識のある取り扱いを 11
使用者の防護装備 11
製品の安全装置 11
カッティング装置 13
組立て
ガイドバーとチェンの取り付け 17
燃料の取扱
燃料 18
給油 19
燃料の安全について 19
始動と停止
始動と停止 20
作業技術
使用前に、以下の項目を点検してください。 21
一般的な作業方法 21
キックバックの避け方 24
メンテナンス
概要 25
キャブレターの調整 25
チェンソーの安全装置の点検、メンテナンス、サービス 25
マフラー 26
スターター 26
エアフィルター 27
スパークプラグ 27
ニードルベアリングの注油 27
冷却システム 27
遠心力クリーニング「ターボエアクリーニング」 28
冬季の使用 28
メンテナンスのスケジュール 29
主要諸元
主要諸元 30
ガイドバーとチェンの組み合わせ 31
チェンソーのヤスリがけとファイルゲージ 31
EC適合性宣言 31

お客様へ

Jonsered社の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。

弊社はお客様が弊社の製品の品質および性能にいつまでもご満足いただけることと確信を持っております。弊社の製品をご購入いただくことにより、必要なときにプロの修理および整備をご利用いただけます。お買い上げになった販売店が正規代理店でない場合は、その販売店に最寄のサービスショップの所在地をお問い合わせください。

本製品にご満足いただき、末永くご愛顧いただけることを願っております。取扱説明書は大切な書類です。説明書の記載内容（使用方法、サービス、メンテナンスなど）に従うことにより、本機の寿命を延ばし、転売時の価値を高く維持することができます。本機を販売する場合、取扱説明書を購入者に必ず渡してください。

Jonsered社の製品でお仕事が順調に行くことをお祈りしています。

Jonsered社は継続的に製品の開発を行っています。そのため、設計や外見などが予告なく変更されることがあります。

チェンソーの各部名称

1 シリンダーカバー
2 エアパージ
3 始動通知
4 複合開始・停止スイッチ
5 リアハンドル
6 情報と警告ラベル
7 燃料タンク
8 キャブレター調整ネジ
9 スターターハンドル
10 スターター
11 チェンオイルタンク
12 製品およびシリアル番号の付いたプレート
13 フロントハンドル
14 フロントハンドガード
15 マフラー
16 チェンソー
17 バー先端スプロケット
18 ガイドバー
19 スパイクバンパー
20 チェンキャッチャー
21 チェン張りネジ (CS 2240 II)
22 クラッチカバー (CS 2240 II)
23 右手ガード
24 スロットルトリガー
25 スロットルロック
26 クラッチカバー (CS 2240S II)
27 チェンテンショナホイール
28 ノブ
29 ガイドバーカバー
30 コンビレンチ
31 取扱説明書

安全な使用について

新しいチェンソーをお使いになる前に

- 取扱説明書をよくお読みください。
- 2-6ページの図**(1)** - **(112)**を参照してください。
- ガイドバーとチェンが正しく装着・調整されていることを確認してください。「組立」を参照してください。
- 燃料補給をしてからチェンソーを始動してください。「燃料の取扱」および「始動と停止」の項を参照してください。
- チェンオイルがチェンに十分な皮膜を作るまで、チェンソーを使わないでください。「切断機器」の項目を参照してください。
- 長時間騒音にさらされることは、恒久的な聴覚障害の原因になることがあります。本機を使用する際は、認可されているイヤマフを必ず着用してください。

警告!いかなる理由であれ、製造者の承認を得ることなくブロワーの設計に変更を加えないでください。常に純正の部品をお使いください。不認可の設計変更や付属品は、使用者やその他の人の重傷や致命傷の原因となることがあります。

警告!不注意な取扱や誤った取扱をすると、チェンソーは危険な道具となり、重傷や時には致命傷の原因となります。本取扱説明書をよくお読みになり、内容を理解することが非常に重要です。

警告!マフラーには発ガン成分となり得る化学物質が使われています。万が一マフラーが損傷した場合、これらの物質に触れないようにしてください。

警告!エンジンの排気ガスやチェンオイルのミスト、切りくずの粉塵などを長期間にわたって吸引すると、健康を害する原因となることがあります。

警告!本機では、運転中に電磁場が発生します。この電磁場は、場合によって能動的あるいは受動的な医療用インプラントに影響を及ぼすことがあります。重傷または致命傷の危険を避けるため、医療用インプラントの利用者は、本機を操作する前に、主治医およびペースメーカーの製造元に相談することをお奨めします。

警告!チェンソーを子供に使用させたり、チェンソーの付近に子供を近づけたりしないでください。チェンソーにはばね仕掛けの停止スイッチが装備されており、スターターハンドルへの力によって低速度で始動させることができます。小さな子供であっても、一定の状況においてはチェンソーを始動させるために必要な力を与えることがあります。重大な身体的傷害を引き起こす危険があります。そのため、チェンソーが管理されていない場合には、スパークプラグキャップを取り除いておいてください。

重要

重要

この林業用チェンソーは、伐倒、枝払い、切断などの森林作業用として開発されています。

本機の使用においては、国内法による規制が課せられる場合があります。

主要諸元の章で推奨するバーとチェンの組み合わせのソーのみをご使用ください。

疲労時や飲酒後、視野・判断力・動作に影響を及ぼすような医薬品を服用したときは絶対に本機を使用してはいけません。

防護装備を着用してください。「使用者の防護装備」の項の説明を参照してください。

本製品を改造したり、改造の疑いがある製品を使用しないでください。

欠陥のある製品は絶対に使用しないでください。この取扱説明書の内容に従って、安全点検、メンテナンス、サービスを行ってください。メンテナンスやサービスの内容によっては、専門家でなければできないものもあります。詳細は、「メンテナンス」を参照してください。

本書指定の付属品以外の部品を使用しないでください。詳細は「ガイドバーとチェン」、「主要諸元」を参照してください。

注記!常に保護メガネあるいはバイザーを着用し、飛び散る物体による損傷を防いでください。チェンソーは大きな力で木屑、木片などを飛ばすことがあります。これにより重傷を負うことがあります。特に目のケガの原因になることがあります。

警告!密室や換気の悪い場所でエンジンをかけると窒息死や一酸化炭素中毒の原因となることがあります。

警告!カッティング装置に欠陥があったりガイドバーとソーチェンの組み合わせが誤っていると、キックバックの危険性が高くなります!弊社の推奨するバーとチェンの組み合わせで使用し、指示通りにヤスリをかけてください。詳細は、「主要諸元」を参照してください。

いつも常識のある取り扱いを(2)

チェンソーをご使用の際に起こりえる状況をすべて説明することは不可能です。常に注意を払い、常識に適った使用方法で操作してください。自分の能力範囲を超えていると思われる操作は行わないでください。これらの注意事項を読んだ後でも、不明点などがある場合は、次に進む前に専門家にご相談ください。チェンソーの使用方法についてご質問があるときはお気軽に代理店または弊社までご連絡ください。お持ちのチェンソーを効率良くまた安全に使用する方法やアドバイスを提供いたします。可能な限りチェンソーの使用法などの訓練を受けてください。代理店、林業学校、図書館などでトレーニング資料や講習などについての情報を提供しています。弊社では、皆様の安全と作業の効率性を向上させるため、常に設計や技術の改善に力を入れています。定期的に代理店に訪れるなどして、役立つ新機能などを確認してください。

使用者の防護装備

警告!チェンソー事故の大半は、チェンが使用者に当たった際に発生します。本機を使用するときは、認可のある身体防護具を必ず着用してください。防護装備で負傷の危険性をなくすことができるわけではありませんが、万が一事故が起こった場合でも、負傷の程度を軽減できます。適切な防護装備の選択については、販売店にご相談ください。

- 承認されたヘルメット
- イヤマフ
- 保護メガネまたはバイザー
- チェンソー用防護手袋
- チェンソー用防護ズボン
- チェンソー用防護靴、つま先部スチール製、滑らない靴底
- 常に救急箱を手元に準備しておいてください。
- 消火器とシャベル

一般的に、動きの自由な体に合った衣服を身につける必要があります。

重要事項!マフラー、バーとチェンまたはその他の個所から火花が発生することがあります。常に消火器と備え、必要なときに使えるようにしてください。森林火災の防止にご協力ください。

製品の安全装置

この項では、本機の安全装置とその機能について説明します。詳細は、「安全装置の点検・メンテナンス・サービス」を参照してください。お手持ちのチェンソーの部品の位置については、「各部名称」を参照してください。

本機のメンテナンスを適切に行わなかったり、整備・修理を専門技術者に依頼しなかったりすると機械の寿命を縮め、事故発生の危険性が増します。詳しくは、お近くのサービスショップにお問い合わせください。

警告!安全装置に欠陥のあるチェンソーは決して使用しないでください。安全装置は必ず点検しメンテナンスを行ってください。詳細は、「安全装置の点検・メンテナンス・サービス」を参照してください。チェンソーが点検項目すべてに合格しない場合、チェンソーをサービス代理店にお持ちいただき、修理をご依頼ください。

チェンブレーキとフロントハンドガード

このチェンソーにはチェンブレーキが備わっており、キックバックが発生した場合、直ちにチェンを停止します。チェンブレーキは事故発生の危険性を軽減しますが、何よりも大切なのは慎重な取扱です。**(3)**

チェンソーをご使用の際は、ガイドバーのキックバックゾーンが他の物に触れることのないよう、注意してください。**(4)**

- チェンブレーキ (A) は、手動式(左手を使う)とイナーシャ機構による自動式のどちらかで作動することができます。(5)
- チェンブレーキは、フロントハンドガード (B) が前へ倒れるとかかります。(5)
- この動きにバネを使用したメカニズムが反応し、エンジン駆動装置 (クラッチドラム) (D) 周囲のブレーキバンド (C) が締まります。**(6)**
- フロントハンドガードは、チェンブレーキをかけるためだけのものではありません。フロントハンドルを持つ左手が滑ったときに、手がチェンに当たるのを防ぐという重要な役割もあります。
- チェンソーを始動する際は、チェンの回転を防ぐため、必ずチェンブレーキをかけてください。**(52)**
- チェンソーを始動したときや、短い距離を移動するとき、チェンを誤って作動させてご自身の足や周囲の人、物体にぶつけてしまう危険性を減少させるためにチェンブレーキを「パーキングブレーキ」として使用してください。チェンブレーキが長期にわたって作動している状態で、チェンソーの電源を入れたまま放置しないでください。チェンソーが非常に熱くなる可能性があります。
- 「PULL BACK TO RESET(後方に引いてリセット)」と表示されているフロントハンドガードをフロントハンドルの方に倒して、チェンブレーキを解除してください。
- キックバックは突然強い力で起こることがあります。キックバックのほとんどは弱いもので、いつもチェンブレーキが自動的にかかるとは限りません。このような場合はチェンソーをしっかり握り、コントロールを失わないようにしてください。**(56)**
- チェンブレーキの作動が手動式によるものかイナーシャ自動式によるものかは、キックバックの強さと、ガイドバーのキックバックゾーンに触れた物とチェンソーとの位置関係によって左右されます。

キックバックゾーンが身体から最も離れた位置にあるときに、強い力のキックバックが起こった場合、チェンブレーキはキックバックの方向におけるカウンターウェイト（イナーシャ式）の働きで作動します。**(7)**

キックバックが比較的弱い場合やガイドバーのキックバックゾーンが身体から近い位置にあるときは、左手による操作でチェンブレーキをかけてください。

- 伐倒ポジションでは左手をチェンブレーキが手動で作動できない位置に置くことになります。このような左手の握り方によりフロントハンドガードを操作できない場合は、イナーシャ機構の作動によってのみチェンブレーキがかかることになります。 **(8)**

キックバックが起こった場合常に手でチェンブレーキを作動できますか？

いいえ。ハンドガードを前方に動かすにはある程度の力を必要とします。フロントガードに軽く触れたり、手が滑ったくらいではチェンブレーキがかからない場合があります。作業を行うときは、チェンソーのハンドルをしっかり握って操作してください。キックバックを体験すると、手はフロントハンドルから離れず、チェンブレーキを作動させることができなくなります。また、チェンソーがかなり離れた場所に揺れ動くまでチェンブレーキがかからないことがあります。このとき、チェンブレーキによってチェンの回転が止まる前に、使用者にチェンがぶつかることがあります。

フロントハンドガードに手が届かず、チェンブレーキを作動できない姿勢をとることもあります。例えば、チェンソーを伐倒ポジションで抱える場合などです。

キックバックが起こる場合、慣性により作動されたチェンブレーキがキックバック中に必ずかかりますか？

いいえ。まず、ブレーキは正常に作動していなければなりません。ブレーキのテストは簡単に行えます。詳細は、「チェンソー安全装置の点検・メンテナンス・サービス」を参照してください。毎回作業を行う前に点検することをお勧めします。次に、キックバックは十分強くないとチェンブレーキにかかりません。チェンブレーキの感度が高すぎると、常に作動することになり作業の障害となります。

キックバックが起こった場合、チェンブレーキがかかると使用者は絶対に怪我を防ぐことができますか？

いいえ。保護機能を作動させるには、まず、チェンブレーキが正常に機能していることが必要です。次に、チェンの作動を停止させるには、前述のようにキックバック中にブレーキを作動させる必要があります。3つ目に、チャンブレーキを作動させることができても、ガイドバーが使用者に近すぎてチェンの回転速度を落としたり停止させるまでに時間がかかり、チェンソーが使用者に当たることがあります。

使用者が正しい操作方法で使用する場合にのみキックバックとその危険性を防ぐことができます。

スロットルロック

スロットルロックはスロットルトリガーの操作ミスを防ぐためのものです。スロットルロック (A) を押える (ハンドルを握る)とスロットルトリガー (B) が開放されます。ハンドルから手を放すと、スロットルトリガーとスロットルロックはともに元の位置に戻ります。この構造はつまり、アイドリングではスロットルトリガーが自動的にロックされることを意味します。**(9)**

チェンキャッチャー

チェンキャッチャーは、チェンが破断したり外れたりしたときに受け止める役割をします。必要に応じて、アルミニウム製のチェンキャッチャー (予備部品として使える場合) と交換してください。ただし、チェンの張り具合が適正で (「組立」参照)、ガイドバーとチェンの保守サービスが正しく行われている場合)「一般的な作業方法」参照)、チェンが破断したり外れたりすることはありません。**(10)**

右手ガード

チェンが破断したり外れたりしたときに手を守るだけでなく、大小の枝などがリアハンドルに置いた手に当たってじゃまになるのを防ぎます。**(11)**

振動軽減システム

本機には防振システムがついており、振動を軽減し、操作しやすいようになっています。

本機の振動軽減システムは、エンジンユニットや切断装置とハンドル間の振動の伝導を軽減します。チェンソー本体とチェン部に振動軽減ユニットを取り付け、ハンドルを振動から守っています。

また、硬木 (広葉樹のほとんど) は軟木 (針葉樹のほとんど) より振動が激しくなります。刃先が丸くなっていたりチェンに不具合 (不適なタイプや目立てが悪いなど) がある場合も、振動がさらに大きくなります。

警告！循環器系に障害のある人が振動を長期間受け続けると、循環器障害や神経障害を起こすことがあります。過度の振動を受け続けたために症状が現れた場合は、医師の診断を受けてください。症状にはしびれ、感覚まひ、うずき、ちくちくする痛み、刺すような痛み、力が入らない、皮膚の色の変化などがあります。これらの症状は通常、指や手の甲、手首に現れます。この症状は低温の環境下でよく起こります。

停止スイッチ

停止スイッチはエンジンを切るときに使用します。**(12)**

マフラー

マフラーは騒音のレベルを最小限に抑え、直接的な排気ガスを使用者から遠ざける働きをします。

警告!エンジンの排気ガスは高温で火花を含むこともあり、火災発生の原因となり得ます。屋内や可燃物付近では、決して本機を始動しないでください!

気候が高温・乾燥の地域では、火事の危険性が高くなります。これらの地域では法的規制により、承認されたタイプのスパーク防止ネットをマフラーに装備することが他の条件と並んで義務付けられている場合があります。**(13)**

ネットを取り付ける際は、ネットが正しい位置に挿入されていることを確認してください。必要に応じて、ネットを挿入または取り外すときはコンビレンチを使用してください。

注記!マフラーは、使用中および使用直後ともに非常に熱くなります。このことはアイドリング中にも該当します。特に可燃物や可燃性ガスの近くで作業をするときは、火災の危険性に注意してください。

警告!マフラー無しのチェンソーや欠陥のあるマフラーを装着したチェンソーは決して使用しないでください。マフラーに損傷があると騒音レベルや火災の危険性が高くなります。消化装置をお手元に装備してください。スパーク防止ネットを必要とする条件下では、スパーク防止ネット無しで、あるいは破損したスパーク防止ネットを付けて使用しないでください。

カッティング装置

この章では、下記の点を達成するためのカッティング装置の選び方、手入れの方法について説明しています。

- キックバックの危険性を低減する。
- ソーチェンが破断したりバーから外れたりする危険性を低減する。
- 適切な鋸断性能を引き出す。
- ガイドバーとチェンの耐用年数を延ばす。
- 振動レベルの上昇を避ける。

一般的な注意事項

- **弊社指定のガイドバーとチェンのみをお使いください!** 詳細は、「主要諸元」を参照してください。
- **チェンの目立てを正しく行ってください。指示に従い、指定のファイルゲージをご使用ください。**損傷があるチェンや目立の悪いチェンは、事故の危険性を高めます。
- **正しいデプスゲージの設定を保持してください。指示に従い、推奨されているデプスゲージの高さを使用してください。**デプスが大きすぎると、キックバックの危険性が高くなります。
- **チェンの張りを適正に保ってください!**チェンにたるみがあると外れやすくなり、ガイドバーやチェン自体、またドライブスプロケットの摩耗が進行する原因となります。
- **ガイドバーやチェンの潤滑状態を良好に保ち、正しいメンテナンスを行ってください!**潤滑状態の悪いチェンは破断しやすく、ガイドバーやチェン自体、ドライブスプロケットの摩耗が進行する原因となります。

キックバックを最小限に抑えるカッティング装置

警告!カッティング装置に欠陥があったりガイドバーとソーチェンの組み合わせが誤っていると、キックバックの危険性が高くなります!弊社の推奨するバーとチェンの組み合わせで使用し、指示通りにヤスリをかけてください。詳細は、「主要諸元」を参照してください。

キックバックを避ける唯一の方法は、ガイドバーのキックバックゾーンに物が触れないようにすることです。

防キックバック設計のガイドバーとチェンを使用する、チェンの目立てを怠らず行き届いた手入れをする、などでキックバック現象を軽減することができます。

ガイドバー

先端の半径が小さいほどキックバックが起こる確率が減ります。

チェンソー

チェンは多数のリンクで構成されています。リンクの種類には標準タイプと低キックバックタイプとがあります。

重要事項!チェンには、どのような設計であっても、キックバックの危険性が潜在しています。

警告!回転しているチェンに触れると重傷を負う原因になります。

ガイドバーとチェンについて

カッティング装置の安全機能を維持するために、摩耗や損傷のあるガイドバーまたはチェンは、ハスクバーナが推奨するガイドバーとチェンの組み合わせで交換してください。弊社が推奨する交換用ガイドバーとチェンの組み合わせについては、「主要諸元」を参照してください。

ガイドバー

- 長さ (インチ/cm)
- ノーズスプロケットの刃の数 (T)
- チェンピッチ(インチ)。チェンのドライブリンク同士の間隔と、ノーズスプロケットの刃とドライブスプロケット間の間隔とが一致するようにしてください。**(14)**
- ドライブリンクの数。ドライブリンクの数は、ガイドバーの長さ、チェンピッチ、およびノーズスプロケットの刃の数によって決まります。
- ガイドバーのレール溝幅 (インチ/mm)。レール溝の幅は、チェンのドライブリンクの幅と一致するようにしてください。
- チェンオイル孔とチェンテンショナ孔。ガイドバーはチェンソーの設計に合わせてください。**(15)**

チェンソー

- チェンピッチ(インチ) **(14)**
- ドライブリンクの幅 (mm/インチ) **(16)**
- ドライブリンクの数。**(17)**

チェンの目立てとデプスゲージ設定の調整

刃の目立てについて

- 刃先の丸くなったチェンは絶対に使わないでください。チェンの刃が丸くなっているかどうかは、ガイドバーを押し付けないと切り込まない、切りくずが非常に小さい、などの現象で判断できます。 刃が極端に鈍い場合は、木くずや切りくずではなく木粉が発生します。
- 目立てのよい鋭い刃は抵抗なく木に切り込み、長く大きな木くずまたは切りくずが出ます。
- チェンの木を切る部分をカッターと呼び、刃 (A) とデプスゲージ(B) で構成されます。カッターの切り込みの深さは、この 2 つの高さの差 (デプスゲージの設定) によって決まります。**(18)**

刃の目立てに当たっては、下記の4つの点に注意してください。

1 目立て角度 **(19)**

2 切削角度 **(20)**

3 ヤスリの位置 **(21)**

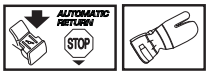
4 丸ヤスリの直径

チェンの目立てを正しく行うには、正しい道具が必要です。弊社では、弊社製のファイルゲージをお勧めしています。ファイルゲージの使用でキックバックの発生を最小限に抑え、チェンの性能を引き出すことができます。**(22)**

チェンの目立てに関する詳細については、「主要諸元」を参照してください。

警告!目立ての指示に従わないと、キックバックの危険性が増します。

刃の目立て



目立てには丸ヤスリとファイルゲージが必要です。お持ちのチェンソーに適する推奨されているヤスリとゲージのサイズについては、「主要諸元」を参照してください。

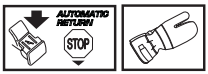
- チェンの張り具合が正しいかどうか点検します。チェンにたるみがあると横滑りを起こし、正しい目立てが難しくなります。
- 常に、内側からヤスリをかけてください。引くときは力を抜いてください。まずすべての刃の片側にヤスリをかけ、次にチェンソーの向きを変えて反対側にヤスリをかけます。
- 刃の長さが揃うようにヤスリをかけてください。刃の長さが 4 mm (5/32"インチ) 以下になった場合は、チェンが摩耗しているため、新しいものと交換する必要があります。**(23)**

デプスゲージ設定の調整に関する一般的なアドバイス

- 刃 (A) の目立てを行うと、デプス設定 (C) が小さくなります。最適な鋸断効果を維持するためには、デプスゲージ (B) にヤスリをかけて、推奨されるデプスゲージ設定を得る必要があります。お手持ちのチェンに適した正しいデプスゲージ設定については、「主要諸元」を参照してください。**(24)**

警告!デプスゲージの設定が大きすぎると、キックバック発生の危険性が増します!

デプスゲージ設定の調整



- チェンの刃は、デプスゲージ設定の調整を行う前に必ず目立ててください。デプスゲージ設定の調整は、刃の目立て3回に1回の割合で行うことをお勧めします。注記!これは、刃が著しく短くなっていない場合に限ります。
- 平ヤスリとデプスゲージツールが必要です。デプスゲージの設定を正しく行い、デプスゲージの角度を調整するためにデプスゲージツールを使用することをお勧めします。
- デプスゲージをチェンの上に置きます。デプスゲージツールの使用方法に関する詳細は、デプスゲージツールのパッケージに記載されています。平ヤスリを使用してデプスゲージツールから突き出たデプスゲージ先端をヤスリかけします。デプスゲージツールに沿ってヤスリを引くときに抵抗を感じなくなったら、デプスゲージの設定は正しく調整されています。**(25)**

チェンの張り具合い

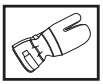
警告!チェンにたるみがあると外れやすくなり、重傷や時には致命傷の原因となることがあります。

チェンは使用を重ねると次第に伸びて行きます。そのため、定期的にチェンを点検してたるみを取ることが重要です。

給油のたびにチェンの張りを点検してください。注記!真新しいチェンは、慣らし運転の期間が必要です。この期間中は、より頻繁に点検を行ってください。

チェンはできる限り強く張りますが、両手で自由に回せるだけの余裕は残してください。**(26)**

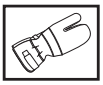
CS 2240 II



- クラッチカバーとチェンブレーキを固定しているバーナットを緩めます。コンビレンチを使用してください。手で、バーナットを可能な限り再びきつくしめます。**(27)**
- ガイドバーの端を持ち上げ、コンビレンチを使用してチェン張りネジを回し、チェンを締めます。ガイドバーの下側にチェンが軽く沿うまで、ネジを締め込みます。**(28)**
- バーの先端を保持しながら、コンビレンチを使ってバーナットを締めます。手でチェンを引いて自由に回転させることができ、チェンがガイドバーの下側でたるんでいないことを確認します。**(29)**

チェンの張り調整ネジの位置は、チェンソーのモデルによって異なります。お持ちのチェンソーの調整ネジの位置を「各部名称」でご確認ください。

CS 2240S II



- ノブのふたを開けて開きます。**(30)**
- ノブを反時計回りに回してバーカバーを緩めます。**(31)**
- ホイールを下向き (+) に回して張りを上げ、上向き (-) に回して張りを下げてチェンの張りを調整します。**(32)**
- ノブを時計回りに回転させてバークラッチを締めます。**(33)**
- ノブをたたんで張りを固定します。**(34)**

ガイドバーとチェンの潤滑

警告!ガイドバーとチェンの潤滑が不十分だとチェンが切れ、重傷や時には致命傷の原因となることがあります。

チェンオイル

チェンオイルは暑い夏、寒い冬の季節差に関わらず、チェンにしっかりと付着し、その流動特性を維持しなければなりません。

チェンソーのメーカーとして、弊社ではこの条件を満たすチェンオイルを開発しました。植物油をベースとし、生物分解するオイルです。チェンの寿命のためにも環境保護のためにも、弊社製のオイルの使用をおすすめします。弊社製のチェンオイルが入手できない場合は、標準のチェンオイルをおすすめします。

廃油は絶対に使用しないでください!廃油を使用することは使用者に危険を負わせることがあります。チェンソーや環境に損害を与えます。

重要事項!植物油をベースにしたチェンオイルを使用したときは、長期に保管する前に分解してガイドバーとチェンの溝内を清掃してください。そうしないと、チェンオイルが酸化する可能性があり、その結果、チェンが硬くなり、バー先端のスプロケットが詰まることがあります。

チェンオイルの補充

- 弊社のチェンソーはすべて、チェンの自動注油システムを装備しています。またモデルによっては、オイルの流量調節が可能となっています。
- チェンソーのオイルタンクや燃料タンクは、チェンオイルが消費される前に燃料が消費されるように設計されています。

  ただし、この安全設計は正しいタイプのチェンオイルを使用すること (オイルが希薄すぎると燃料より早く切れる)と、キャブレターを指定どおり正しく調整すること (空燃比が希薄だと燃料がオイルより長持ち)、および指定のガイドバーとチェンを使用すること (ガイドバーが長すぎるとより多くのチェンオイルを消費) を前提としています。

チェン潤滑状態の点検

- 給油のたびにチェンの潤滑状態を点検します。「

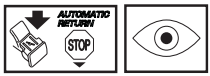
  表面の色が薄い物を、ガイドバーの先端で約 20 cm (8 インチ)離れたところから狙います。3/4スロットルで約1分間運転すると、表面にオイルの線がはっきりと見えるはずです。

チェンの潤滑状態が悪い場合:

- ガイドバーのオイル孔が詰まっていないかどうか点検します。必要に応じて清掃します。**(35)**
- ガイドバーの端にあるレール溝が汚れていないかどうか点検します。必要に応じて清掃します。**(36)**
- ノーズスプロケットがスムーズに回転するか、また、スプロケットのオイル孔が詰まっていないかどうか点検します。必要に応じて清掃し、注油します。**(37)**

上記の通りに手入れしたにもかかわらず潤滑システムが依然として機能しない場合は、お近くのサービス代理店にご連絡ください。

チェンドライブスプロケット



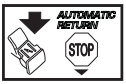
クラッチドラムには、次のドライブスプロケットのいずれかが取り付けられています。

A スパースプロケット (チェンスプロケットをドラムに溶接)

B リムスプロケット (交換可能) **(38)**

ドライブスプロケットの摩耗度を定期的に点検します。摩耗が激しい場合は交換してください。チェンを交換したら、必ずドライブスプロケットも交換してください。

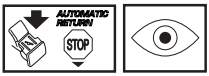
ニードルベアリングの注油



スプロケットの両バージョンは、ドライブシャフトにニールベアリングを有しており、定期的に油をひく必要があります（一週間に一度）。注記!高品質なベアリングオイル、またはエンジンオイルを使用します。

「メンテナンス、ニ―ドルベアリングの潤滑」を参照してください。

ガイドバーとチェンの摩耗の点検



下記の点に注意してチェンを毎日点検してください。

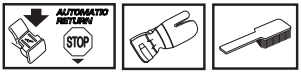
- リベットやリンクにヒビが入っていないか。
- チェンが硬くなっていないか。
- リベットやリンクの摩耗が激しくないか。

上記に当てはまる状態が見受けられたらチェンを交換してください。

ご使用中のチェンと新品のチェンの摩耗の度合いを比較することをおすすめします。

チェンの刃が 4 mm 以下になったら、チェンを交換してください。

ガイドバー



下記の項目を定期的に点検してください：

- ガイドバーの縁にバリがないか。必要に応じヤスリをかけます。
- ガイドバーのレール溝の摩耗が激しくないか。必要に応じガイドバーを交換します。
- ガイドバーの先端が欠けていないか、摩耗が激しくないか。ガイドバーの先端下側にへこみができている場合、チェンのたるみが原因です。
- ガイドバーの耐用年数を延ばすには、バーの上下を定期的に入れ替えてください。

警告!チェンソー事故の大半は、チェンが使用者に当たった際に発生します。

防護装備を着用してください。「使用者の防護装備」の項の説明を参照してください。

技能を超えていると感じる作業を、無理に進めないでください。「使用者の身体保護具」、「キックバックの避け方」、「ガイドバーとチェン」、「一般的な作業方法」を参照してください。

キックバックが起こりやすい状況を避けてください。「チェンソーの安全装置」を参照してください。

指定された防護具の使用・点検を行ってください。「一般的な作業方法」を参照してください。

チェンソーの安全装置がすべて正常に機能しているか点検してください。「一般的な作業方法」、「安全な使用について」を参照してください。

ガイドバーとチェンの取り付け

警告!チェンを取り扱う際は必ず手袋を着用してください。

CS 2240 II

- **フロントハンドガードをフロントハンドルの方に動かして、チェンブレーキがかかっていないことを確認します。(39)**
- バーナットとクラッチカバー(チェンブレーキ)を取り外します。輸送リング (A) も取り外します。**(40)**
- バーボルトにバーを取り付けます。バーを一番後方へスライドさせます。チェンをドライブスプロケットとガイドバーのレール溝に装着します。ガイドバーの上側から装着作業を始めてください。**(41)**
- カッターリンクの刃がガイドバーの上側で前向きになっていることを確認します。
- クラッチカバーを取り付け、チェン調整ピンをバーの穴へ忘れずに設置します。チェンのドライブリンクがドライブスプロケットの上に正しく乗っているか、チェンがガイドバーのレール溝にきちんと入っているかを確認します。指でバーナットを締めます。
- コンビレンチを使ってチェン張りネジを時計回りに回し、チェンを締めます。チェンがガイドバーの下側でたるまなくなるまで締めてください。**(42)**
- ガイドバーの下側にたるみがなく、しかもチェンを手で自由に回せる程度になったら、チェンは正しく張れています。バーの先端を保持しながら、コンビレンチを使ってバーナットを締めます。**(43)**
- 新品のチェンに取り替えたときは、チェンがなじむまで張り具合を頻繁に調整する必要があります。定期的にチェンの張りを確認してください。正しく張ったチェンは切れも良く、寿命も長く持ちます。**(44)**

CS 2240S II

- **フロントハンドガードをフロントハンドルの方に動かして、チェンブレーキがかかっていないことを確認します。(45)**
- チェンテンショナホイールを緩めて、クラッチカバー(チェンブレーキ)を取り外します。移動ガードを取り除きます。(A) **(46)**
- バーボルトにバーを取り付けます。バーを一番後方へスライドさせます。チェンをドライブスプロケットとガイドバーのレール溝に装着します。ガイドバーの上側から装着作業を始めてください。**(41)**
- カッターリンクの刃がガイドバーの上側で前向きになっていることを確認します。
- クラッチカバーを取り付け、チェン調整ピンをバーの穴へ忘れずに設置します。チェンのドライブリンクがドライブスプロケットの上に正しく乗っているか、チェンがガイドバーのレール溝にきちんと入っているかを確認します。
- ホイールを下向き(+)に回転させてチェンを張ります。チェンがガイドバーの下側でたるまなくなるまで締めてください。**(32)**
- ガイドバーの下側にたるみがなく、しかもチェンを手で自由に回せる程度になったら、チェンは正しく張れています。ガイドバーの先を持ち、ノブを時計回りに回転させてバークラッチを締め付けます。**(33)**
- 新品のチェンに取り替えたときは、チェンがなじむまで張り具合を頻繁に調整する必要があります。定期的にチェンの張りを確認してください。正しく張ったチェンは切れも良く、寿命も長く持ちます。**(44)**

スパイクバンパーを取り付けます。

スパイクの取り付けについてはお近くのサービス代理店にお問い合わせください。**(47)**

燃料

注記!本機は 2 サイクルエンジンを搭載しているため、運転にはガソリンと 2 サイクルオイルとの混合燃料が必要です。正しい混合率を確保するためには、オイルの量を正確に計量することが重要です。少量の燃料を混合する場合は、わずかな誤差でも配合に多大な影響を及ぼすことがあります。

警告!燃料を取り扱う際は、常に十分な換気を行ってください。

ガソリン

- ガソリンは良質の無鉛または有鉛ガソリンを使用してください。
- オクタン価は 90 (RON)以上をおすすめします。オクタン価が90未満のガソリンを使用すると、ノッキングの原因となります。ノッキングが起きるとエンジンの温度が上昇し、ベアリングの負荷が増大して、エンジンの深刻な損傷につながることがあります。
- 連続高速回転を必要とする作業 (枝払いなど) には、ハイオクガソリンをおすすめします。

環境に優しい燃料

Jonsered社は、Aspen（アスペン）2サイクル燃料や4サイクルエンジン用のエコガソリンに2サイクルオイルを下表のとおり混合したものなど、アルキレート燃料の使用を推奨します。燃料のタイプを変更した場合、キャブレターの調整が必要です。ご注意ください。（「キャブレター」参照。）

エタノール燃料

最大10 %のエタノールを含有した市販の燃料を使用することをお勧めします。

慣らし運転

最初の 10 時間は、長時間高速にしすぎないでください。

2サイクルオイル

- 最良の効果を得るには、Jonsered2サイクルエンジンオイルをご使用ください。このオイルは本機に使用される空冷式 2 サイクルエンジン用として特別に調合されています。
- アウトボードオイル(TCW)とも呼ばれる水冷エンジン用の2サイクルオイルは絶対に使用しないでください。
- 4サイクルエンジンオイルも絶対に使用しないでください。
- 低品質のオイルや、オイルと燃料の比率が高すぎると、正常な動作の障害となったり、触媒コンバータの寿命を縮めたりする原因になります。

混合比

1:50 (2%)、Jonsered2サイクルオイル

1:33 (3%)、オイルクラス JASO FB または 2サイクルエンジン空冷用ISO EGB

ガソリン、リットル	2サイクルオイル、リットル	
	2%(1:50)	3%(1:33)
5	0.10	0.15
10	0.20	0.30
15	0.30	0.45
20	0.40	0.60

混合

- ガソリンとオイルを混合するときは、常に清潔な燃料用容器をご使用ください。
- 必ず使用予定の半量のガソリンを、最初に容器に入れます。次にオイルの全量を入れます。燃料の混合物を良く混ぜ（振り）ます。最後に残りのガソリンを加えます。
- パワーカッターの燃料タンクに給油する前に、混合燃料を良く混ぜ（振り）ます。
- 1ヵ月分以上の混合燃料を一度に作らないでください。
- ブロワーをしばらく使わないときは、燃料タンクを空にし、クリーニングしてください。

チェンオイル

- 粘度の高い専用オイル(チェンオイル)の使用をお勧めします。**(48)**
- 廃油は絶対に使用しないでください。オイルポンプやガイドバー、チェンの損傷の原因となります。
- 外気温に合わせ、正しいオイル (適正な粘着性) を使用することが重要です。
- 気温が 0°C (32°F) 以下になると、粘性が高くなりすぎるオイルもあります。オイルの粘性が高すぎるとオイルポンプに負担がかかり、ポンプのコンポーネントの損傷の原因となります。
- チェンオイルの選択に当たっては、お近くのサービス代理店にお問い合わせください。

給油

警告!火災を避けるため、以下の注意を守ってください。

燃料付近では、喫煙したり、熱い物体を置いたりしないでください。

給油をする前には、必ずエンジンを止めて数分間温度が下がるのを待ってください。

給油の際には、超過圧力が徐々に放出されるよう、燃料キャップをゆっくり開けてください。

給油後は燃料キャップをしっかり閉めてください。

ブロワーを始動する際は、必ず給油場所から移動してください。

燃料キャップの周囲をきれいにします。燃料タンクとチェンオイルは、定期的な清掃が必要です。燃料フィルターは、少なくとも年に一度交換してください。タンク内に汚れが侵入すると、故障の原因となります。混合燃料は、給油前に良く振って混ぜてください。チェンオイルタンクと燃料タンクの容量は、お互い釣り合うように設計されています。チェンオイルタンクと燃料タンクは必ず同時に補充するようにしてください。**(48)**

警告!燃料や燃料のガスは非常に引火性の高いものです。燃料やチェンオイルの取扱には十分注意してください。火災発生や爆発、有毒ガスの吸引などの危険にご注意ください。

燃料の安全について

- エンジンの運転中は絶対に給油をしてはいけません。
- 燃料の補給や混合(ガソリンと2サイクルオイル)を行うときは、十分に換気してください。
- 給油後は、給油した場所から少なくとも3 m離れたところで始動してください。
- 下記の条件では、決して本機を始動しないでください:

1 チェンソーに燃料やチェンオイルをこぼしたとき。きれいに拭き取り、表面に残った燃料が蒸発するのを待ちます。

2 皮膚や衣服に燃料をこぼしたときはまず着替えます。皮膚についた燃料を洗い流してください。石鹸と水を使用します。

3 燃料が漏れている場合。燃料キャップと燃料ホースから漏れていないか、定期的に点検してください。

警告!スパークプラグガードやイグニションケーブルにあきらかな損傷のある場合は、絶対にチェンソーを使用しないでください。火花が発生し火災の原因となります。

搬送と保管

- チェンソーと燃料は、電気機器、電気モーター、リレー/スイッチ、ボイラーなど、火花や裸火を発するものから離して保管し、液体漏れやガスによる火災発生の危険性をなくしてください。
- 燃料の保管には、保管専用に承認された容器を使用してください。
- チェンソーを長期間保管する場合や搬送する場合は、燃料とチェンオイルを抜いて、両方のタンク内を空にしてください。廃油の廃棄方法については、お近くのガソリンスタンドにお問い合わせください。
- 搬送や保管の際は、チェンの鋭い刃先が人や物にぶつからないようガイドバーとチェンに必ずカバーを取り付けてください。チェンが作動していない場合でも、使用者や周りの人にチェンが当たると身体に重傷を負わせる原因になります。
- スパークプラグから、スパークプラグキャップを取り除きます。チェンブレーキを始動させます。
- 搬送の間、機器をしっかりと固定してください。

長期保管

換気の良い場所で燃料とオイルタンクを空にします。燃料は承認されている缶に入れて安全な場所に保管してください。ガイドバーカバーを取り付けます。本機を清掃します。「メンテナンスのスケジュール」を参照してください。

長期間保管する際は、必ず事前に本機をクリーニングし入念なサービスを行ってください。

始動と停止

警告!始動時には以下の注意点を守ってください:

チェンソー始動中に回転するチェンに接触する機会を減らすため、チェンソーが始動したら必ずチェンブレーキをかけてください。

ガイドバーやチェン、カバー類が正しく装着されていない状態で、絶対にチェンソーを始動しないでください。クラッチが外れて負傷の原因となることがあります。

チェンソーを固い地面に置きます。足場が良いこととチェンが他の物に接触しないことを確認してください。

作業場所に関係者以外の人や動物がいないことを確認してください。

スターターロープは絶対に手に巻き付けないでください。

始動

チェンソーを始動する際は、必ずチェンブレーキをかけておいてください。フロントハンドガードを前に倒してブレーキをかけます。**(49)**

冷機エンジン

始動位置、1: 赤いコントロールを外側および上側に引いて、チョーク位置にスタート/ストップスイッチをセットします。

エアパージ、2: 燃料がダイアフラムを満たすまでエアパージダイアフラムを繰り返し押します（最低6回）。ダイアフラムが満杯になるまで充填する必要はありません。**(50)**

左手でフロントハンドルを握ります。右足でリアハンドルを踏み、チェンソーをしっかり押さえます。

スターターハンドルを引きます、3: 右手でスターターハンドルを持ち、抵抗を感じるまで (スターター爪が噛み合うまで)スターターロープをゆっくり引いて、エンジンが点火するまで一気に強く引きます。

赤いチョークコントロールを押します、4: "プッ"と吹き出るような音と共にエンジンが点火したら、赤いチョークコントロールを押します。

スターターハンドルを引きます、5: エンジンが始動するまでロープを強く引き続けます。

暖機エンジン

始動位置、1: 赤いコントロールを外側および上側に引いてチョークコントロールを最初に動かすことで、暖機始動に対してチョーク/スタートスロットルは正しく設定されます。

エアパージ、2: 燃料がダイアフラムを満たすまでエアパージダイアフラムを繰り返し押します（最低6回）。ダイアフラムが満杯になるまで充填する必要はありません。

赤いチョークコントロールを押します、4: これによりチョークは非作動状態となりますが、暖まったチェンソーを始動する際は不要です。ただし、スタート/ストップスイッチを動作させると、アイドルスピードが高速になり、暖機始動が楽になります。

スターターハンドルを引きます、5: 左手でフロントハンドルを握ります。右足でリアハンドルを踏み、チェンソーをしっかり押さえます。**(51)**

右手でスターターハンドルを持ち、抵抗を感じるまで (スターター爪が噛み合うまで)スターターロープをゆっくり引いて、エンジンが起動するまで一気に強く引きます。

チェンブレーキがまだかかっているため、スロットルロックを解除して、できる限り速やかにエンジンの回転数をアイドリングに落とす必要があります。解除はスロットルトリガーに優しく触れて実施します。こうすることにより、クラッチやクラッチドラム、ブレーキバンドを不要な摩耗から守ることができます。フルスロットルにする前に、チェンソーを数秒アイドリング状態にします。

チェンソーの後方の端 (A) に、各ステップを説明した図のついた、簡単な始動方法の注意書きがあります。**(50)**

注記!スターターロープをいっぱいに引き出したところから、スターターハンドルを急に放さないでください。パワーカッターが損傷を受ける可能性があります。

注記!フロントハンドガードをフロントハンドル側に引いてください。これでチェンブレーキが解除されます。これでチェンソーは使用準備完了です。

警告!エンジンの排気ガスやチェンオイルのミスト、切りくずの粉塵などを長期間にわたって吸引すると、健康を害する原因となることがあります。

- ガイドバーやチェン、カバー類が正しく装着されていない状態で、絶対にチェンソーを始動しないでください。「組立」を参照してください。チェンソーにバーとチェンが付いていないと、クラッチが外れて重傷を負う原因となります。
- チェンソーを始動する際は、必ずチェンブレーキをかけてください。始動方法は「始動と停止」を参照してください。チェンソーは中に浮かせて始動しないでください。そうすると、チェンソーのコントロールを失いやすく、極めて危険です。**(52)**
- 本機を室内で始動しないでください。排気ガスを吸入すると危険です。
- 周囲を良く見回し、人や動物が切削装置に触れる危険がないことを確認してください。
- チェンソーは常に両手で持ってください。右手でリアハンドル、左手でフロントハンドルを握ってください。右利き、左利きに関わらず、必ずこの握り方をしてください。親指と他の指で取り囲むようにしっかりチェンソーのハンドルを握ります。
- 「PULL BACK TO RESET（後方に引いてリセット）」と表示されているフロントハンドガードをフロントハンドルの方に倒して、チェンブレーキを解除してください。

停止

スタート/ストップスイッチを下げればエンジンが停止します。**(53)**

注記!スタート/ストップスイッチが、自動的に始動位置に戻ります。チェンソーが管理者のいない時に勝手に始動することを防ぐため、スパークプラグキャップは常にスパークプラグから除去されている必要があります。**(54)**

使用前に、以下の項目を点検してください。(55)

1 チェンブレーキが正しく機能し、損傷がないことを確認します。
2 リヤ右手ガードに損傷がないことを確認します。
3 スロットルロックが正しく機能し、損傷がないことを確認します。
4 ストップスイッチが正しく機能し、損傷がないことを確認します。
5 ハンドル部にオイルが付着していないことを確認します。
6 防振装置が正しく機能し、損傷がないことを確認します。
7 マフラーがしっかりと固定され、損傷がないことを確認します。
8 チェンソーのすべてのボルト類にゆるみがないか、また損傷を受けたりなくなったりしていないか確認します。
9 チェンキャッチャーが指定位置に取り付けられ、損傷がないことを確認します。
10 チェンの張り具合を点検してください。

一般的な作業方法

重要事項!

このセクションでは、チェンソーの使用に際しての基本的な安全注意事項について説明しています。記載された情報は、専門家の技術や経験に代わるものではありません。安全でないと感じる事態になったら、作業を停止し、専門家のアドバイスを受けてください。チェンソーをお買い上げになった販売店、サービス代理店やチェンソー使用の経験が長い人などに相談してください。確信をもてない作業は行わないでください。

チェンソーを使用する前に、キックバック現象とその避け方について理解してください。「キックバックを避ける方法」の項の説明を参照してください。

チェンソーを使用する前に、ガイドバーの上側で切る場合と下側で切る場合との違いを理解してください。詳細は、「キックバックの避け方・製品の安全装置」を参照してください。

防護装備を着用してください。「使用者の防護装備」の項の説明を参照してください。

安全に関する基本事項

1 周囲を確認してください。

- 近くの人や動物、または他の物がチェンソーの操作に影響しないことを確認します。
- 近くの人や動物、または他の物がチェンソーに接触したり、木が倒れるときに損傷を受ける危険性がないことを確認します。

注記! 上記の事項は守らなければなりませんが、事故が起こった場合に助けを求めることができない状況下では、チェンソーを使用しないでください。

2 濃霧、豪雨、強風、厳寒など、気象条件の悪いときは、本機を使用しないでください。悪天候下での作業は、疲れやすく、また、地面が凍結していたり、予期せぬ方向に木が倒れるなどして危険です。
3 小枝を払うときは十分に注意してください。藪を切ること(多数の小枝を同時に切ること) は避けてください。小枝がチェンにはじき飛ばされ、重傷を負う原因になることがあります。
4 身体の動きが自由に取れ、足場が良いことを確認してください。とっさに身をかわさなければならない場合に邪魔になる物(木の根、岩、枝、溝など)が周囲にあるかどうか確認してください。斜面での作業は特に注意してください。
5 張力のある枝や木を切るときは、最大の注意を払ってください。張力のある枝や木は、切る前や切った後に突然元の自然状態に反り返ることがあります。正しい姿勢でソーを持っていなかったり、誤った場所で作業を行うと使用者やチェンソーが木にぶつかり、コントロールを失う原因になります。このような状態が深刻な事故につながります。

6 チェンソーを移動するときは、まずエンジンのスイッチを切り、チェンブレーキでチェンをロックしてください。ガイドバーとチェンを後ろ向きにして、チェンソーを持ち運びます。チェンソーを搬送するときは、搬送先がどんなに近くてもガイドバーにカバーを取り付けてください。
7 チェンソーを地面に置くときは、チェンブレーキでソーチェンをロックし、常にチェンソーが視野に入るようにしてください。チェンソーから離れるときは、どんなに短時間でもエンジンを切ってください。

警告!木くずが、クラッチカバーに詰まって、チェンが動かなくなることがあります。クリーニングの前に、必ずエンジンを停止してください。

一般的な注意事項

1 キックバックとは何か、またそれがどのようにして起こるのかを理解していれば、実際に発生したときにうろたえずに対応できます。予備知識は危険の軽減にもつながります。キックバックは通常小さいものですが、時に突然激しく発生することがあります。
2 右手でリアハンドルを、左手でフロントハンドルを握って、チェンソーを常にしっかりと持ってください。親指とその他の指でハンドルを包むように持ちます。右利き、左利きに関わらず、この方法で握ってください。キックバックの影響を最小限に抑え、チェンソーのコントロールを保つのに適した握り方です。**ハンドルから手を放さないでください。(56)**
3 キックバックのほとんどは枝払いの際に発生します。足場が良く、邪魔になるものやつまずいたりバランスを失ったりする原因になるものがないか、確認してください。

集中力が欠けると、近くの枝をキックバックゾーンにうっかり当ててしまい、キックバックの原因となります。

鋸断物に注意します。切ろうとしている木が小さく軽い場合、木がチェンに入り込み、使用者に向かってはじき飛ばされることがあります。危険性がないものでも、動揺してソーのコントロールを失うことがあります。絶対

に積み上げられた木や枝を、切り離さないまま鋸断しないでください。一度に1本だけ切ってください。安全に作業できるように鋸断木片は取り除いてください。**(57)**

4 **肩より高い位置でのチェンソーの使用や、ガイドバー先端の使用は絶対におやめください。絶対にチェンソーを片手で操作しないでください!(58)**

5 チェンソーを完全にコントロールできるよう、安定した足場を確保してください。はしごや、木、その他、安定した足場のない場所で作業を行わないでください。**(59)**

6 常にフルスロットルで作業してください。

7 ガイドバーの上側で切るとき、つまり木の下側から切るときは特に注意してください。これを押し切りといいます。このとき、チェンソーを使用者のほうに押し戻そうとする力がチェン内に働きます。チェンが詰まると、チェンソー本体が使用者に向かって押し返されることがあります。**(60)**

8 この力を抑えきれないとチェンソーが徐々に後退し、ついにはキックバックゾーンが木に接触する状態となってキックバックが発生します。**(61)**

ガイドバーの下側で切る方法、つまり木の上から下に向かって切る方法を引き切りといいます。このときチェンソーは自ら木のほうに引き寄せられ、チェンソー本体の前端がちょうど幹に乗る格好となります。引き切りの方が、チェンソーやキックバックゾーンの位置の制御が簡単です。**(62)**

9 ガイドバーとチェンの目立て・メンテナンス方法の指示を守ってください。ガイドバーとチェンを交換する際は、弊社指定の組み合わせのみをご使用ください。詳細は「ガイドバーとチェン」、「主要諸元」を参照してください。

基本的鋸断技術

警告!決してチェンソーを片手で握らないでください。片手ではチェンソーのコントロールが十分にできません。常に、ハンドルを両手でしっかりと握ってください。

概要

- 常にフルスロットルで切ってください。
- 切り終えるごとにスピードをアイドリングに落とします。(チェンに抵抗がかからない無負荷の状態でエンジンを長時間フルスロットル運転すると、深刻なエンジン損傷の原因となることがあります)。
- 上から切る＝引き切り
- 下から切る＝押し切り

押し切りではキックバックが起こりやすくなります。「キックバックを避ける方法」の項の説明を参照してください。

語句について

鋸断＝一般的に木を切ること

枝払い＝切り倒した木の枝を取り除くこと

裂ける＝切り終わる前に切っている木が裂けてしまうこと

実際に切り始める前に考慮すべき重要なポイントが 5 つあります。

1 鋸断中にカッティング装置が切り口に挟まれないようにしてください。**(63)**

2 切っている木が裂けないようにしてください。**(64)**

3 鋸断中や鋸断後、チェンが地面や他の物に接触しないようにしてください。**(65)**

4 キックバックの危険性はありませんか。**(4)**

5 周囲の地面や状況で、作業中の安全や機動性に影響することはありませんか。

チェンが挟まれるか、または切っている木が裂けるかは、2つの要素で決まります。それは、鋸断前後に木がどのように支えられていたかと、木に張力があったかどうかです。

ほとんどの場合、まず上から、次に下からと 2 段階に分けて切ることによってこれらの問題を回避することができます。チェンが挟まれたり鋸断中に裂けたりしないよう、木を支える必要があります。

重要事項!鋸断中にチェンが挟まれてしまったら、エンジンを停止してください!チェンソーを力任せに引き抜こうとしないでください。チェンソーを引き抜いた瞬間にチェンが外れて負傷する恐れがあります。てこなどで切り口を広げ、チェンソーを抜き取ります。

次に、チェンソーの使用中に遭遇する、もっとも典型的な場面での対応の仕方を説明します。

枝払い

太い枝を払うときは、木の鋸断方法と同じテクニックを用います。

難しい枝は数回に分けて切ってください。**(66)**

鋸断

警告!堆積した木や複数の木を同時に鋸断しないでください。そうすると、キックバックの起こる危険性が増大し、深刻な、時には致命的な障害を引き起こすことがあります。

鋸断する木材が積まれている場合、木材を 1 つずつ取って鋸断台に置き、1つずつ鋸断してください。

鋸断作業場から作業済み木片を撤去してください。木片を作業場に放置しておくと、不注意によるキックバックが起こる危険性や作業中に使用者がバランスを崩す危険性が増します。**(67)**

木は地面に倒れています。チェンが挟まれたり木が裂けたりする危険はほとんどありません。しかし、切り終わったときにチェンが地面に接触する恐れがあります。**(68)**

上からまっすぐ下へ、木を切ります。切り終わるときにチェンが地面に接触しないよう、気をつけてください。フルスロ

ットルで切りますが、次の瞬間に起こり得る事態に常に備えてください。**(69)**

木を転がすことが可能であれば、全体の 2/3 を切ったところで1度止めます。

木の片側に支えがあります。**(70)**

木を転がし、反対側から切り終えます。木の裂ける可能性が高くなります。**(71)**

下側から (およそ 1/3 のところまで) 切り始めます。

切り口が合うように、上から切ります。**(72)**

木の両側に支えがあります。チェンの挟まれる危険性が高くなります。**(73)**

上側から (およそ 1/3 のところまで) 切り始めます。

切り口が合うように、下から切ります。**(74)**

伐倒技術

重要事項!伐倒には多くの経験が必要です。チェンソー使用の経験が浅い人は伐倒を行わないでください。確信をもてない作業は行わないでください。

安全な距離

切ろうとする木と周囲の作業者との安全な距離は、少なくとも木の 2.5 倍の長さが必要です。伐倒前・中は、この「危険ゾーン」内に誰もいないことを確認してください。**(75)**

伐倒の方向

その後の枝払いや玉切りにもっとも都合の良いように、伐倒の方向を決めます。良好な足場と機動性を確保できる場所に倒すことが必要です。

倒したい方向を決めたら、木が自然に倒れる方向を見極めます。

倒れる方向の判断材料

- 木の傾き
- 屈曲
- 風向き
- 枝の生え方
- 雪の重さ
- 木との間の障害物:その他の木々、電源ケーブル、道路、建物など
- 幹に破損や腐敗がないか調べてください。破損や腐敗があると木はそこから折れて気が付かないうちに倒れることがあります。

場合によっては、これらの要素により、初めに決めた方向に倒すのは不可能あるいは危険であることが判明し、木が自然に倒れるに任せざるを得ないこともあります。

伐倒方向には関係ないながら作業者の安全に大いに関わることとして、伐倒中に折れて頭上に落ちてきそうな割れ枝や枯れ枝がないかどうかを確認することも、非常に重要です。

もっとも避けたいのは、伐倒した木が他の木に倒れかかることです。他の木に倒れかかった木を外す作業は危険で、事故の確率も高くなります。詳細は「かかり木の処理」を参照してください。**(76)**

重要事項!伐倒作業では、木を切り終わったら直ちにイヤマフを外してください。木が倒れるときの音や危険な兆候を聞き取る必要があります。

枝払いと退避路の確保

肩より高い位置での枝払いは行わないでください。上方の枝から作業を始め、常に身体をチェンソーの間に幹を置くようにしてください。 **(77)**

木の周辺の下草や茂みを払い、木が倒れ始めたときの退避路に障害物 (石や枝、穴など) がないかどうかを確認します。退避路は、伐倒見込み方向から約135度の角度になるように取ります。**(78)**

1 危険領域

2 退避路

3 伐倒の方向

伐倒

警告!特別な訓練を受けていない限り、チェンソーのガイドバーの長さより直径の大きい木を切ることはお勧めできません!

木は 3 つの切り口によって切り倒します。まず、木の倒れる方向を決める受け口を作ります。受け口は上切り口と下切り口から成っています。次に追い口を作ります。これらの切り口を正確に作ることによって、木の倒れる方向を非常に正確にコントロールすることができます。

受け口

受け口は、まず上切り口から作ります。チェンソーの伐倒方向マーク(1)を使用して、木を倒れさせたい地面の前方に向けます(2)。木の右側に立ち、チェンソーの後ろで、引き切りを使用して伐採します。

次に下切り口を作ります。上切り口の終端と出会うように切り進みます。**(79)**

受け口は幹の直径の 1/4 に当たる深さに、また上切り口と下切り口の角度は 45° になるようにします。

2つの切り口が出会ってできる線を、受け口線と呼びます。この線は完璧に水平で、木の倒れるべき方向に対して直角(90°)になるようにしてください。**(80)**

追い口

追い口は木の反対側に作り、完璧に水平である必要があります。木の左側に立ち、バーの下側を使って切ります。

受け口の下切り口から約3〜5cm (1.5〜2 インチ)上に追い口を作ります。**(81)**

つるの後ろ側にスパイク(装備されている場合)を当てます。フルスロットルでチェンとガイドバーをゆっくりと押し進めます。倒す方向の反対側に木が傾き始めないことを確認してください。切り口が十分深くなったら、直ちにクサビかフェリングレバーを差し込みます。

受け口線と追い口との間が少なくとも幹の直径の 1/10 の長さになるように、受け口線に平行に追い口を切り終えます。幹のこの切らない部分をつると呼びます。

つるは、木の倒れる方向をコントロールする役目をします。**(82)**

つるの幅が狭すぎたりまったくない場合、また、受け口と追い口の位置が悪い場合は、倒れる方向をコントロールすることができなくなります。**(83)**

追い口と受け口が完成すると、木は自らの重みで、あるいはクサビやフェリングレバーの助けを借りて倒れ始めます。**(84)**

木の直径より長いガイドバーの使用をおすすめします。ガイドバーが十分に長いと、追い口や受け口を 1 回の切り込みで作ることができます。お持ちのチェンソーに合った推奨されているガイドバーの長さについては、「主要諸元」を参照してください。

ガイドバーより幹の直径が長いときの伐倒方法もあります。しかし、ガイドバーのキックバックゾーンが木に接触する危険性が非常に高くなります。**(4)**

かかり木の処理

"引っかかった"木の外し方

他の木に倒れかかった木を外す作業は危険で、事故の確率も高くなります。

引っかかった木は絶対に倒さないでください。

引っかかった木のある危険ゾーンでは作業をしないでください。**(85)**

もっとも安全なのはウインチを使う方法です。

- ウインチ付きトラクター
- ポータブル

張力を持つ木や枝の鋸断

準備として、張力があるのはどちら側か、また、張力の最大点はどこにあるか (つまり、さらに曲げたらどこで折れるか) を見極めます。**(86)**

どの方向に張力を逃がすのがもっとも安全か、また、それを安全に行えるかどうかを判断します。複雑な状況での唯一安全な方法は、チェンソーの使用を止め、ウインチを用いることです。

一般的アドバイス

木や枝の張力が放たれたとき、当たらない場所に立ちます。**(87)**

最大に張力がかかる点の真上または近くに、1 ヵ所または複数の切り口を作ります。張力を逃がし張力最大点で木や枝が折れるのに十分な深さと数の切り口が必要です。**(88)**

張力のある木は、絶対に 1 度で切り倒そうとしないでください。

木や枝を鋸断しなくてはならない場合は、約 2.5 cm間隔で約 5 cmの深さの切れ込みを 2、3 箇所入れます。**(89)**

木や枝の屈曲や張りがなくなるまで深く鋸断を続けます。**(90)**

張りが開放されたら、木や枝を屈曲の外側から切断します。

キックバックの避け方

警告!キックバックは突然激しく起こることがあります。チェンソーがはじき返されてガイドバーとチェンが使用者に向かってくる現象を言います。チェンの走行中にキックバックが発生すると、重傷や時には致命傷の原因となることがあります。キックバックが起こる理由を理解し、正しい技術を慎重な作業で発生を避けることが非常に重要です。

キックバックとは何か?

キックバックとは、ガイドバーの先端上部 1 / 4 のところ (キックバックゾーン) が何か他のものに接触し、チェンソーが突然激しくはじき返される現象を言います。**(61)**

キックバックは、常にガイドバーの切削面で起こります。通常、チェンソーがガイドバーを先にして、使用者の方に斜め上にはじき返されます。ただし、キックバックゾーンが何かに触れたときのチェンソーの使い方により、異なる方向にはじき返されることもあります。**(7)**

キックバックは、ガイドバーのキックバックゾーンに何かが接触したときにのみ起こります。**(4)**

枝払い

警告!キックバックのほとんどは、枝払いの際に発生します。ガイドバーのキックバックゾーンを使用しないでください。ガイドバーの先端が木やその他の枝または物体に触れないように細心の注意を払ってください。張力のある枝を取り扱うときは、細心の注意を払ってください。使用者に跳ね返り、操作のコントロールができず怪我をする原因になります。

良い足場と機動性を確保してください。幹の左側に立って作業をします。チェンソーをできるだけ身体に近づけて持ち、コントロールを失わないようにします。可能な場合は、チェンソーの重みを幹にかけます。

身体とチェンソーの間に幹がくるように、幹に沿って作業を進めます。

玉切り

「基本的鋸断技術」を参照してください。

概要

使用者は本取扱説明書に記載されているメンテナンスとサービスだけを実施してください。本書に記載されている内容以外のメンテナンスは、必ずお近くの認定サービス代理店（販売店）に依頼してください。

キャブレターの調整

Jonsered社の製品は、有害な排気ガスを軽減するような仕様に設計・製造されています。

機能

- キャブレターはスロットルトリガーを介してエンジンの速度を制御します。キャブレター内で空気と燃料が混合されます。空燃比は調節可能です。本機の性能を最大限に引き出すには、正しく調整することが重要です。
- Tネジはアイドリングでのスロットル設定を調節します。Tネジを時計方向に回すとアイドリングの速度が速くなり、半時計方向に回すと遅くなります。

基本設定と慣らし運転

キャブレターは工場出荷時のテストに伴い、基本設定に調整されています。微調整は資格のある人が行うようにしてください。

推奨アイドリング速度：「主要諸元」を参照してください。

アイドリングTネジの微調整

アイドリングの調整はTネジで行います。調整が必要な場合は、エンジンがかかっている状態で、まずTネジをチェンが走行し始めるまで時計方向に回します。次にチェンが停止するまで反時計方向に回します。どの位置でもエンジンがスムーズに回転し、チェンが走行し始めるまでの回転数に余裕があれば、アイドリングスピードは正しく調整されています。

警告！アイドリングの速度設定ができずチェンが停止しない場合は、お近くのサービス代理店にご連絡ください。チェンソーのご使用は、正しく調整または修理されるまでお控えください。

適正調整のキャブレター

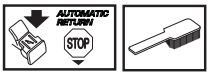
キャブレターが適正に調整されていると、チェンソーの加速がスムーズに行われ、フルスロットルでわずかに4サイクル音となります。アイドリングでチェンが走行しないことも重要です。低速ネジの設定が希薄すぎると、始動困難や加速不良の原因となります。高速ネジの設定が希薄すぎると出力不足や加速不良になり、さらにエンジン損傷につながることがあります。

チェンソーの安全装置の点検、メンテナンス、サービス

注記！チェンソーに関するすべてのサービス、修理をするには、特別な研修が必須です。マシンの安全装置には、特にこのことが該当します。お手持ちのチェンソーの安全装置が以下のチェック項目の1つでも満たさない場合は、お近くのサービスショップに持参して修理を依頼することをお勧めします。

チェンブレーキとフロントハンドガード

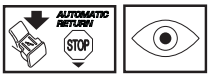
ブレーキバンド摩耗の点検



チェンブレーキとクラッチドラムから、木くず、樹脂、汚れなどをブラシで取り除きます。汚れや摩耗は、ブレーキ機能障害の原因となることがあります。**(91)**

ブレーキバンドの厚みが少なくとも0.6 mmあるかどうか、定期的に測定してください。

フロントハンドガードの点検



フロントハンドガードに損傷がないか、また、ヒビなどの見て明らかな欠陥がないかどうかを点検します。

フロントハンドガードを前後に動かしてみて、スムーズに動くか、クラッチカバーで確実に止まるかなどを点検します。

イナーシャ式ブレーキの点検

エンジンのスイッチを切って切り株または安定した場所にチェンソーを置きます。フロントハンドルを解除し、切り株に向かってリアハンドルのところで回転させながら、チェンソーを自らの重みによって下げます。**(92)**

ガイドバーが切り株に当たった瞬間、ブレーキが作動します。(93)

チェンブレーキハンドルの点検

チェンソーを固い地面に置き、始動します。チェンが地面やその他の物に触れないよう、注意してください。始動方法は「始動と停止」を参照してください。**(94)**

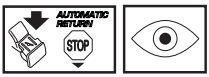
親指と残りの指でハンドルを包むようにして握り、チェンソーをしっかりと持ちます。**(56)**

フルスロットルにしてから、左手首でフロントハンドガードを前に倒してチェンブレーキをかけます。このとき、フロントハンドルから手を放さないでください。**チェンは直ぐに停止します。(52)**

スロットルロック

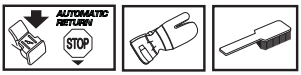
- スロットルロックを放したとき、スロットルトリガーがアイドリングの設定になっていることを確認します。**(95)**
- スロットルロックを押し、指を放すと元の位置に戻ることを確認します。**(96)**
- スロットルトリガーとスロットルロックがスムーズに動き、リターンスプリングが正しく機能していることを点検します。**(97)**
- チェンソーを始動し、フルスロットルにします。スロットルトリガーを放し、チェンが停止し静止状態になっていることを確認します。スロットルトリガーがアイドリングの位置にあるにもかかわらずチェンが走行する場合は、キャブレターのアイドリング調整をチェックしてください。

チェンキャッチャー



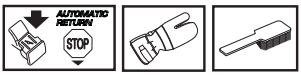
チェンキャッチャーに損傷がないか、チェンソー本体にしっかりと固定されているかどうかを点検します。**(98)**

右手ガード



右手ガードに損傷がないか、ヒビなど見て明らかな欠陥がないかどうかを点検します。**(11)**

振動軽減システム



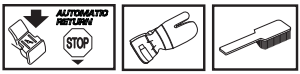
振動軽減システムにヒビや変形がないか、定期的に点検します。振動軽減システムがエンジンユニットとハンドルユニットにしっかり固定されていることを確認します。**(99)**

停止スイッチ

エンジンを始動し、ストップスイッチを停止設定にしたときにエンジンが停止することを確認します。**(53)**

注記!スタート/ストップスイッチが、自動的に始動位置に戻ります。組み立て、点検、メンテナンスを行うときは、意図しない始動を防止するため、スパークプラグキャップがスパークプラグから外される必要があります。

マフラー



欠陥のあるマフラーを装着したブロワーは決して使用しないでください。

マフラーが本機にしっかりと固定されているかどうか、定期的に点検してください。**(100)**

特殊なスパーク防止ネットを備えているマフラーもあります。お持ちのチェンソーがこのタイプのマフラーの場合は、少なくとも週に 1 回、ネットを清掃してください。ワイヤーブラシでこするのがもっとも効果的です。ネットが詰まっているとエンジンがオーバーヒートを起こし、深刻な損傷につながることがあります。

注記!破損したネットは交換してください。ネットが詰まるとチェンソーはオーバーヒートを起こし、シリンダーやピストンの損傷の原因となります。また、マフラーの状態が悪いチェンソーは決して使用しないでください。**スパーク防止ネットが装着されていなかったり、ネットに欠陥のあるマフラーは、決して使用しないでください。(13)**

マフラーは騒音のレベルを最小限に抑え、排気ガスを使用者から遠ざける働きをします。排気ガスは高温である上に火花を含んでいることがあり、乾燥した可燃物に接触すると火災の原因となりかねません。

スターター

警告!リコイルスプリングは張力を持った状態でスターターハウジングに組み込まれているため、不注意に取り扱うとスプリングが飛び出して負傷の原因となることがあります。

リターンスプリングまたはスターターコードの交換は十分注意してください。保護メガネおよび保護グローブを着用してください。

スターターロープの交換

- スターターをクランクケースに固定しているネジをゆるめ、スターターを外します。**(101)**
- ロープを約30cm引き出し、プーリー外周の切欠部にロープをかけます。プーリーをゆっくりと逆方向に回し、リコイルスプリングの張力を逃がします。**(102)**
- プーリーの中心にあるボルトを緩めて、ドライブディスク (A)、ドライブディスクスプリング (B) およびプーリー (C)を外します。新しいスターターコードをスタータープーリーに入れて締め付けます。スタータープーリーの上でスターターコードを約3回転巻きます。プーリーをリコイルスプリング (D) に接続してスプリングの端がプーリーにつながるようにします。ドライブディスクスプリング、ドライブディスク、プーリー中心のボルトをまとめます。スターターコードをスターターハウジングとスターターハンドルの穴を通して入れます。スターターコードの端をしっかり結びます。**(103)**

リコイルスプリングを張る

- スターターコードをプーリーの切欠部から引っ張り上げ、プーリーを時計方向に約2回転させます。

  注記!スターターロープを全部引き出した後でも、プーリーが少なくとも半回転する余裕が残っていることを確認してください。**(104)**

ハンドルを持ってロープを延ばします。指を動かし、ラインを解除します。以下の図を参照してください。**(105)**

リターンおよびドライブスプリングの交換

リコイルスプリング(A)

- スタータープーリーを上に上げます。「磨耗または破損したスターターロープの交換」参照してください。リコイルスプリングはスターターハウジングの張力で巻かれていることに留意してください。
- リコイルスプリング付きのカセットをスターターから取り外してください。
- リコイルスプリングに薄いオイルを塗布します。リコイルスプリング付きのカセットをスターターに取り付けてください。プーリーを取り付け、リコイルスプリングを張ります。

ドライブディスクスプリング(B)

- プーリーの中心においてボルトを外し、ドライブディスク、ドライブディスクスプリングを取り除きます。
- ドライブディスクスプリングを交換して、スプリングの上へドライブディスクを取り付けます。**(106)**

スターター装置の組立

- スターター装置の組立には、まずスターターロープを引き出し、スターター装置をクランクケースにあてがいます。次にプーリーに爪がかかるよう、スターターロープをゆっくりと戻します。
- スターターを固定しているネジを取り付け、締めます。

エアフィルター

下記のような問題の発生を防止するため、エアフィルターを定期的に清掃し、ホコリや汚れがたまらないようにしてください。

- キャブレターの不具合
- 始動不良
- エンジンのパワー不足
- エンジン部品の不要な摩耗
- 燃料の異常消費
- エアフィルターカバーを取り外し、エアフィルターを取り出します。再組立時は、エアフィルターとフィルターホルダーとの間に隙間ができないようにしてください。ブラシをかける、振るなどしてフィルターを清掃します。**(107)**

水と洗剤を使って洗うと、さらにきれいになります。

長期間使用したエアフィルターはどんなに洗っても完全にきれいにはなりません。定期的に新品のフィルターと交換してください。**破損したエアフィルターは必ず交換してください。**

Jonsered社のチェンソーは、作業環境や気候、季節などに合わせて、異なるタイプのエアフィルターを取り付けることができます。詳細は、お近くの代理店にお問い合わせください。

スパークプラグ

スパークプラグの状態は下記の点に影響されます。

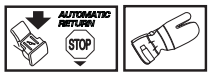
- 不適切なキャブレター調整
- 誤った混合燃料(オイル過多または間違ったオイルの使用)
- エアフィルターの汚れ

上記の要因によりスパークプラグ電極にカーボンが付着し、運転中の不具合や始動困難などの原因となります。

エンジンのパワーが出ない、なかなか始動しない、アイドリングが安定しないなどの場合は、何よりもまずスパークプラグを点検してください。スパークプラグが詰まっていたら清掃し、電極ギャップが0.5 mmであることを確認します。スパークプラグは使用時間が延べ 1 ヶ月に達したら、また必要に応じてそれ以前に交換してください。**(108)**

注記!必ず指定のタイプのスパークプラグを使用してください!不適正なスパークプラグは、ピストンやシリンダーの損傷の原因となります。スパークプラグがサプレッサーに正しく装着されていることを確認します。

ニードルベアリングの注油

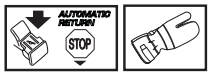


クラッチドラムは、出力シャフトにニードルベアリングを有しています。ニードルベアリングは、定期的に潤滑される必要があります。

潤滑する場合は、二つのバーナットをゆるめ、クラッチカバーを外します。チェンソーを、クラッチドラムが上になるように横置きします。

注油して、クラッチドラムが回転するとき、クラッチドラムの中心へエンジンオイルが滴り落ちるようにします。**(109)**

冷却システム



運転時の温度をできる限り低く保てるよう、本機には冷却システムが装備されています。

冷却システムの構成は以下のとおりです。

1 スターター装置の吸気口
2 エアガイドプレート
3 フライホイールのファン
4 シリンダー冷却ファン
5 シリンダーカバー(冷たい外気をシリンダーへ誘導) **(110)**

冷却システムをブラシで週に一度、過酷な使用環境ではより頻繁にクリーニングしてください。冷却システムが汚れたり詰まったりしているとブロワーがオーバーヒートを起こし、ピストンやシリンダーの損傷の原因となります。

遠心力クリーニング「ターボエアクリーニング」

遠心力クリーニングとは、次のことを意味します。キャブレターへの空気の全体が、スターターを通り抜けます。冷却ファンによって、汚れとほこりが遠心分離されます。**(111)**

重要事項!遠心力クリーニングシステムの動作を維持するため、定期的にメンテナンスされる必要があります。スターターへの吸入口、フライホイールのファン、フライホイール周りの空間、吸気管、キャブレターコンパートメントをクリーニングします。

冬季の使用

寒く雪の降る状況でチェンソーを使用すると、動作上の問題が以下の原因により発生することがあります:

- 低すぎるエンジン温度。
- エアフィルターとキャブレターの着氷。

特別の対応がしばしば必要とされます:

- スターターの吸気口を一部ふさぎ、エンジンの運転温度を高めます。

温度 - 5°C 以下:

冬期や粉雪が降るような天候でチェンソーを使用する場合は、スターターハウジングに取り付ける専用のカバーをご用意しています。カバーによって冷たい外気の流入が制限されるため、雪が大量に入り込むのを防ぐことができます。**(112)**

注記!特別の防寒キットが取り付けられた場合、または温度を高めるための方法が取られた場合、これらの変更は、通常の温度化におけるチェンソーの使用時には必ず外され、もとに戻す必要があります。そうしないと、過熱の危険があり、エンジンに大きな損害を与えることになります。

重要事項!この取扱説明書に記載されていないメンテナンスについては、お近くのサービス代理店(小売店)に依頼してください。

メンテナンス

メンテナンスのスケジュール

本機で実施すべきメンテナンス手順のリストは以下の通りです。ほとんどの項目は、メンテナンスのセクションで説明されています。

毎日のメンテナンス	週次メンテナンス	月次メンテナンス
チェンソーの外側を清掃します。	冷却システムを毎週点検します。	チェンブレーキのブレーキバンドに摩耗がないか点検します。最も摩耗した箇所の厚みが0.6 mm（0.024 インチ）未満の場合は交換してください。
スロットルトリガーの部品が安全に動作するかどうか点検します。（スロットルロックアウトおよびスロットルトリガー）	スターター、スターターコード、リターンスプリングを点検します。	クラッチセンター、クラッチドラム、およびクラッチスプリングの摩耗度を点検します。
チェンブレーキを清掃し、安全に動作するかどうか点検します。チェンキャッチャーに損傷がないことを確認し、必要に応じて交換します。	防振装置に損傷がないかどうか点検します。	スパークプラグを清掃します。電極ギャップが0.5 mmあるかどうか点検します。
ガイドバーは定期的に上下を入れ替え、均等に摩耗が進むようにしてください。ガイドバーの注油孔が詰まっていないことを確認します。ガイドバーのレール溝を清掃します。	クラッチドラムベアリングに注油します。	キャブレターの外側を清掃します。
ガイドバーとチェンに十分な量のオイルが行き渡っているかどうか点検します。	ガイドバー縁のバリをヤスリで削り取ります。	燃料フィルターと燃料ホースを点検します。必要に応じ交換します。
チェンソーのリベットやリンクに目で見える程度のヒビが入っていないか、チェンソーが硬くなっていないか、リベットとリンクが異常に摩耗していないか点検します。必要に応じ交換します。	マフラーのスパーク除去ネットを清掃または交換します。	燃料タンクを空にしてから内部を掃除します。
チェンの目立てをし、張り具合と状態を点検します。ドライブスプロケットの摩耗度を点検し、必要に応じて交換します。	キャブレターコンパートメントを清掃します。	オイルタンクを空にしてから内部を掃除します。
スターターの吸気口を掃除します。	エアフィルターを清掃します。必要に応じ交換します。	すべてのケーブルと接続部を点検します。
ナットおよびねじが確実に締められているかどうかを確認します。		
ストップスイッチが正しく機能することを確認します。		
エンジン、タンク、燃料系から漏れが発生していないことを確認します。		
エンジンのアイドリング中にチェンが回転しないことを確認します。		

主要諸元

	CS 2240 II	CS 2240S II
エンジン		
排気量、cm^3	40.9	40.9
シリンダー内径、mm	41	41
ストローク、mm	31	31
アイドリング回転数、rpm	2900	2900
出力、kW/rpm	1.8/9000	1.8/9000
イグニションシステム		
スパークプラグ	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	Champion RCJ 7Y/ NGK BPMR 7A
電極ギャップ、mm	0.5	0.5
燃料および潤滑システム		
燃料タンク容量、リットル	0.37	0.37
9,000 rpmにおけるオイルポンプ能力、ml/分	13	13
燃料タンク容量、リットル	0.25	0.25
オイルポンプの型式	全自動	全自動
重量		
ガイドバーとチェン不装着およびすべてのタンクが空の場合、kg	4.3	4.4
騒音放射		
（注記1を参照）		
音響パワーレベル、測定値dB（A）	113	113
音響パワーレベル、L_{WA} dB（A）により保証	114	114
音量レベル		
（注記2を参照）		
使用者聴覚での等価音圧レベル、dB(A)	102	102
振動レベル		
（注記3を参照）		
フロントハンドル、m/s^2	2.6	2.6
リアハンドル、m/s^2	3.5	3.5
チェン/ガイドバー		
標準のガイドバーの長さ、インチ/cm	13"/33	13"/33
推奨のガイドバーの長さ、インチ/cm	13-18/33-46	13-18/33-46
切断できる長さ、インチ/cm	12-17/31-43	12-17/31-43
ピッチ、インチ/mm	0.325/8.25	0.325/8.25
ドライブリンクの厚み、インチ/mm	0.050/1.3	0.050/1.3
ドライブスプロケットの種類、歯数	スパー/7	スパー/7
最大エンジン出力 133% におけるチェン速度、m/s	23.1	23.1

注記1：環境における騒音放射は、EC指令2000/14/ECに従って、音響パワー（L_{WA}）として測定しました。

注記2：等価騒音レベルは ISO 22868 に則し、さまざまな作動状態における騒音レベルの時間加重エネルギーとして計算されます。等価騒音レベルの一般的な統計上のばらつきは、1 dB (A)の標準偏差となります。

注記3：等価振動レベルは ISO 22867 に則し、さまざまな作動状態における振動レベルの時間加重エネルギーとして計算されます。報告データによれば、等価振動レベルの一般的な統計上のばらつき（標準偏差）は、1 m/s^2です。

（注記 4）
振動障害の防止

振動障害を防止するため、製品をお使いになる前に必ずお読み下さい。

■　　1 日の作業時間について

疲労が重なると注意力が低下し事故の原因となりますので、作業計画にはゆとりを持たせて下さい。1 日の作業時間は、機体又は取扱説明書に表示の『周波数補正振動加速度実効値の 3 軸合成値』により、厚生労働省通達で次のように決められています。

① 10 m/s² より小さい場合は、1 回の連続作業時間は 10 分以内、1 日の作業時間は 2 時間以内として下さい。
② 10 m/s² より大きい場合は、1 回の連続作業時間は 10 分以内、1 日の作業時間は次の式により算出した時間以内として下さい。

T = 200 ÷（a × a）
T: 1 日の最大作業時間（時間）
a: 周波数補正振動加速度実効値の 3 軸合成値または 3 軸合成値（換算値）（m/s2）

■　　使用前の点検・整備について

製造時の振動レベルを劣化させないため、作業を開始する前に必ず機体各部の点検・整備を行い異常がないことを確かめて下さい。特に、次のような異常がある場合は、速やかに使用を中止し販売店又は修理専門店で整備して下さい。

① 振動が大きくなったなど異常な振動を感じたとき
② 防振ゴムのはがれ、劣化、破損、及び固定部のゆるみ、破損
③ 防振スプリングの伸び、変形、破損、及び固定部のゆるみ、破損
④ ハンドル（左手、右手）の変形、破損
⑤ ハンドル（左手、右手）取り付け部のゆるみ、破損
⑥ ソーチェンのゆるみ、異常磨耗
⑦ カッター（ソーチェン）の切れ味不良
⑧ ガイドバーの異常磨耗、曲がり、先端スプロケットの回転不良（スプロケットノーズバー使用時）
⑨ ガイドバー締め付けナットのゆるみ

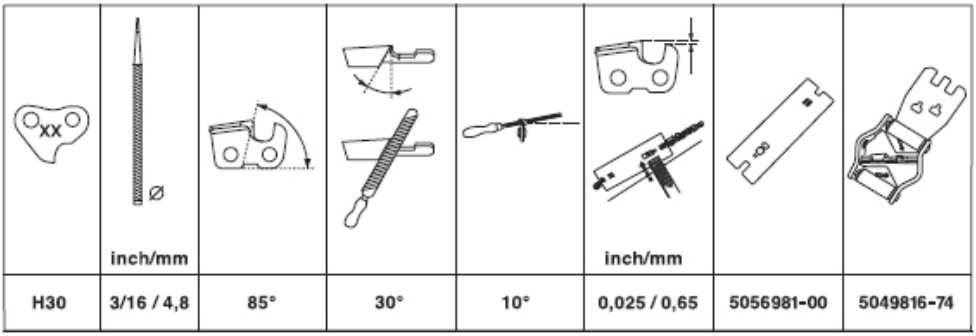
主要諸元

ガイドバーとチェンの組み合わせ

Jonsered CS 2240 IIおよびCS 2240S IIでの使用が認可されているカッティングアタッチメントは以下の通りです。

ガイドバー				チェンソー	
長さ、インチ	ピッチ、インチ	溝幅、mm	最大ノーズ半径	タイプ	長さ、ドライブリンク (no.)
13	0.325	1.3	10T	Jonsered H30	56
15					64
16					66
18					72

チェンソーのヤスリがけとファイルゲージ



H30	3/16 / 4,8	85°	30°	10°	0,025 / 0,65	5056981-00	5049816-74

EC適合性宣言

（ヨーロッパにのみ適用）

Husqvarna AB、SE-561 82 Huskvarna, Sweden, 電話：+46-36-146500は、2013年のシリアル番号以降（年は銘板に連続したシリアル番号と共に明記）の木材加工用のチェンソー **Jonsered CS 2240 II, CS 2240S II** が、以下の評議会指令の規格に適合することを、唯一の責任のもと宣言します。

- 2006年5月17日付「機械類に関する」**2006/42/EC**
- 2004年12月15日付け「電磁波適合性に関する」2004/108/EC
- 2000年5月8日付け「環境への騒音排出に関する」2000/14/EC

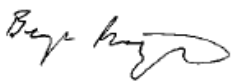
騒音放射に関する詳細は「主要諸元」の章を参照してください。次の標準規格にも適合しています。
EN ISO 12100-2010, ISO 14982:2009, EN ISO 11681-1:2011

試験機関:0404, SMP Svensk Maskinprovning AB（Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden）は、機械指令（2006/42/EC）の条例 12、項目 3b に基づき EC タイプコントロールテストを実施しました。補足IX に則した EC タイプコントロールの結果報告書番号は、**0404/09/2131** – CS 2240、CS 2240S.

さらに SMP、Svensk Maskinprovning社（Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden）が、2000 年 5 月 8 日付けの「環境への騒音排出に関する」評議会指令 2000/14/EC の付録 V に適合することも認定しました。承認証番号：**01/161/079**.

納品されたチェンソーは、EC タイプコントロール適格のサンプル品に相当するものです。

ハスクバーナ、2013年4月8日



チェンソー研究開発責任者 Bengt Frögelius（ハスクバーナAB正式代表兼技術文書担当）

HƯỚNG DẪN VỀ KÝ HIỆU

Ký hiệu trên máy cắt:

CẢNH BÁO! Cưa xích có thể nguy hiểm! Việc sử dụng bất cẩn hoặc không đúng cách có thể gây thương tích trầm trọng hoặc tử vong cho người sử dụng hoặc những người khác.

Hãy đọc kỹ sách hướng dẫn sử dụng và chắc chắn bạn đã hiểu rõ những chỉ dẫn trước khi sử dụng máy cắt này.

Hãy luôn luôn mang:

- Mũ bảo hộ tiêu chuẩn
- Bảo vệ tai tiêu chuẩn
- Kính bảo hộ hoặc tấm che mặt

Sản phẩm này phù hợp với qui định hiện hành của EC.

Tiếng ồn phát ra môi trường phù hợp với Quy định của Cộng đồng Châu Âu. Tiếng ồn phát ra từ thiết bị này được ghi rõ ở chương Dữ liệu kỹ thuật và trên nhãn máy.

CẢNH BÁO! Hiện tượng giật ngược thường xảy ra khi mũi hoặc đầu mút của lam chạm vào một vật, gây ra một lực phản cực nhanh, hất mạnh lam lên trên và về phía người sử dụng. Có thể gây trọng thương.

Phanh xích được kích hoạt (bên phải)
Phanh xích không được kích hoạt (bên trái)

Đánh lửa; van tiết lưu: Cài đặt điều khiển van tiết lưu ở vị trí van tiết lưu. Công việc này tự động cài đặt công tắc tắt ở vị trí khởi động.

Lọc gió

Tiếp nhiên liệu.

Đổ đầy dầu xích.

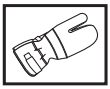
Chỉnh bơm dầu.

Những ký hiệu/đề-can khác trên thiết bị chỉ những chứng nhận đặc biệt theo yêu cầu của một số thị trường.

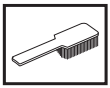
Ký hiệu trong sách hướng dẫn sử dụng:

Tắt động cơ trước khi tiến hành kiểm tra hoặc bảo trì. CẨN THẬN! Công tắc khởi động/tắt tự động quay về vị trí chạy. Để tránh khởi động ngoài ý muốn, phải tháo nắp bu-gi khỏi bu-gi khi lắp ráp, kiểm tra và/hoặc tiến hành bảo trì.

Hãy luôn mang găng bảo hộ tiêu chuẩn.



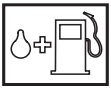
Cần lau chùi thường xuyên.



Kiểm tra bằng mắt.

Phải mang kính bảo hộ hoặc tấm che mặt.

Tiếp nhiên liệu.



Châm đầy dầu và chỉnh lưu lượng dầu.

Phải cài phanh xích khi khởi động cưa xích.

CẢNH BÁO! Hiện tượng giật ngược thường xảy ra khi mũi hoặc đầu mút của lam chạm vào một vật, gây ra một lực phản cực nhanh, hất mạnh lam lên trên và về phía người sử dụng. Có thể gây trọng thương.

Mục lục

HƯỚNG DẪN VỀ KÝ HIỆU
Ký hiệu trên máy cắt: ... 7
Ký hiệu trong sách hướng dẫn sử dụng: ... 7
MỤC LỤC
Mục lục ... 8
GIỚI THIỆU
Thưa quý Khách hàng, ... 9
CÁC BỘ PHẬN?
Các bộ phận bên ngoài máy cưa xích? ... 9
CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN CHUNG
Trước khi sử dụng một chiếc cưa xích mới ... 10
Quan trọng ... 10
Hãy luôn sử dụng óc phán đoán ... 11
Trang thiết bị bảo hộ lao động ... 11
Trang thiết bị an toàn của Máy cưa ... 11
Thiết bị cắt/cưa ... 13
LẮP RÁP
Lắp lam và xích ... 17
SỬ DỤNG NHIÊN LIỆU
Nhiên liệu ... 18
Nạp nhiên liệu ... 19
An toàn nhiên liệu ... 19
KHỞI ĐỘNG VÀ NGỪNG MÁY
Khởi động và ngừng máy ... 20
KỸ THUẬT THAO TÁC
Trước khi sử dụng: ... 21
Chỉ dẫn về thao tác chung ... 21
Cách phòng tránh cưa giật ngược ... 24
BẢO TRÌ
Tổng quát ... 25
Chỉnh chế hòa khí ... 25
Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích ... 25
Bộ phận giảm âm ... 26
Bộ khởi động ... 26
Lọc gió ... 27
Bu-gi ... 27
Bôi trơn ổ kim ... 27
Hệ thống làm mát ... 27
Làm vệ sinh kiểu "Phun gió ly tâm" ... 28
Sử dụng cưa trong mùa đông ... 28
Tiến độ bảo trì ... 29
DỮ LIỆU KỸ THUẬT
Dữ liệu kỹ thuật ... 30
Bộ lam và cưa xích ... 31
Giũa xích và thước đo giũa ... 31
Công bố tuân theo tiêu chuẩn EC ... 31

Thưa quý Khách hàng,

Xin chúc mừng bạn đã chọn mua sản phẩm của Jonsered!

Chúng tôi tin rằng bạn sẽ rất hài lòng với chất lượng và khả năng làm việc của sản phẩm chúng tôi trong thời gian lâu dài sắp tới. Khi mua sản phẩm của chúng tôi, bạn sẽ được chuyên viên của chúng tôi giúp đỡ khi cần sửa chữa và bảo trì. Nếu người bán máy cưa cho bạn không phải là một nhà phân phối được chúng tôi ủy quyền, bạn hãy yêu cầu cho biết địa chỉ cơ sở bảo trì gần nơi bạn ở nhất.

Rất mong bạn sẽ hài lòng về sản phẩm này và nó sẽ cùng bạn đồng hành trong một thời gian dài. Hãy xem tập sách hướng dẫn sử dụng nàynhư một tài liệu quý. Bằng cách làm theo sách (sử dụng, sửa chữa, bảo trì, v.v.) bạn có thể gia tăng tuổi thọ và giá trị của thiết bị. Nếu bạn bán thiết bị này, hãy nhớ chuyển cho người mua tập sách hướng dẫn sử dụng.

Chúc may mắn với máy Jonsered!

Công ty Jonsered chủ trương không ngừng phát triển sản phẩm, do đó giữ quyền thay đổi thiết kế về kiểu dáng sản phẩm mà không phải thông báo trước.

Các bộ phận bên ngoài máy cưa xích?

1 Nắp xilanh
2 Lọc gió
3 Nhắc nhở khởi động
4 Bộ công tắc khởi động và tắt
5 Cần sau
6 Đề-can để thông tin và cảnh báo
7 Bình nhiên liệu
8 Bộ chế hòa khí có vít điều chỉnh
9 Cần khởi động
10 Bộ khởi động
11 Bình dầu xích
12 Bảng mô tả sản phẩm và số sê-ri
13 Cần trước
14 Bộ phận bảo vệ tay trước
15 Bộ phận giảm âm
16 Xích cưa
17 Đĩa xích ở mũi lam
18 Lam
19 Giảm xóc đầu nhọn
20 Móc hãm xích
21 Vít tăng xích (CS 2240 II)
22 Nắp ốp lam (CS 2240 II)
23 Bảo vệ tay phải
24 Cò ga
25 Khóa ga
26 Nắp ốp lam (CS 2240 II)
27 Vòng tăng xích
28 Chốt
29 Nắp lam
30 Chìa khóa kết hợp
31 Hướng dẫn sử dụng

CÁC BIỆN PHÁP AN TOÀN CHUNG

Trước khi sử dụng một chiếc cưa xích mới

- Hãy đọc kỹ sách hướng dẫn này.
- **(1) (112)** tham khảo hình ảnh trên các trang 2-6.
- Kiểm tra để thấy rằng thiết bị cắt được lắp và chỉnh đúng cách. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Lắp ráp.
- Tiếp nhiên liệu và khởi động cưa xích. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Sử dụng Nhiên liệu và Khởi động và Ngừng máy
- Không sử dụng cưa xích khi dầu xích chưa đến đủ các khu vực trên xích. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị cắt/cưa.
- Tác động lâu dài của tiếng ồn có thể dẫn tới điếc vĩnh viễn. Vì vậy, bạn hãy luôn mang bảo vệ tai tiêu chuẩn.

CẢNH BÁO! Trong mọi trường hợp không được thay đổi thiết kế của máy cắt trừ khi được nhà sản xuất cho phép Luôn sử dụng phụ kiện nguyên bản. Mọi thay đổi và/hoặc sử dụng phụ kiện không được cho phép có thể gây trọng thương hoặc tử vong cho người sử dụng hoặc những người khác.

CẢNH BÁO! Cưa xích là một dụng cụ nguy hiểm nếu sử dụng bất cẩn hoặc không đúng cách, và nó có thể gây trọng thương, thậm chí tử vong. Vì vậy bạn cần phải đọc kỹ và hiểu rõ những điều trình bày trong sách hướng dẫn sử dụng này.

CẢNH BÁO! Bên trong bộ phận giảm âm có những hóa chất gây ung thư. Hãy tránh tiếp xúc với những chất này trong trường hợp bộ phận giảm âm bị hỏng.

CẢNH BÁO! Việc hít phải lâu dài khói thải của động cơ, hơi dầu xích và mạt cưa có thể nguy hiểm cho sức khỏe.

CẢNH BÁO! Máy cưa này khi hoạt động sẽ tạo một trường điện từ. Trong một số trường hợp, trường điện từ này có thể ảnh hưởng tới các bộ phận cấy ghép y khoa chủ động hoặc thụ động. Để giảm rủi ro trọng thương hoặc tử vong, chúng tôi khuyến nghị những ai đang sử dụng các bộ phận cấy ghép y khoa hãy hỏi ý kiến bác sĩ và nhà sản xuất bộ phận cấy ghép y khoa trước khi sử dụng máy cưa này.

CẢNH BÁO! Không bao giờ cho phép trẻ em sử dụng hoặc ở gần máy. Vì máy này được trang bị công-tắc tắt lò-xo và có thể khởi động bởi tác động lực và vận tốc thấp lên cần khởi động, ngay cả trẻ nhỏ trong một số trường hợp cũng có thể tạo ra lực cần thiết để khởi động máy. Điều này đồng nghĩa với rủi ro bị trọng thương. Vì vậy, hãy tháo nắp bu-gi khi máy không được giám sát chặt chẽ.

Quan trọng

QUAN TRỌNG!

Lưỡi cưa lâm nghiệp này được thiết kế cho các công việc trong rừng như đốn thân cây, cành cây và cắt tỉa.

Quy định quốc gia có thể giới hạn việc sử dụng thiết bị này.

Bạn chỉ nên sử dụng cưa với các bộ lam và xích mà chúng tôi khuyến nghị ở chương Dữ liệu kỹ thuật.

Không sử dụng máy nếu bạn đang mệt mỏi, trong khi đang bị ảnh hưởng bởi rượu hoặc cồn, dược phẩm hoặc bất kỳ thứ gì có thể tác động đến tầm nhìn, sự tỉnh táo, khả năng sắp xếp hoặc phán đoán của bạn.

Hãy mang trang thiết bị bảo hộ lao động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề "Trang thiết bị bảo hộ lao động".

Không được sửa đổi sản phẩm này hoặc sử dụng nó nếu có dấu hiệu máy cưa đã được người khác sửa đổi.

Không bao giờ được sử dụng nếu máy cưa sai hỏng. Thực hiện việc kiểm tra an toàn, chỉ dẫn về bảo trì và sửa chữa được mô tả trong hướng dẫn sử dụng này. Một số biện pháp bảo trì và sửa chữa phải do chuyên viên được đào tạo và có chuyên môn thực hiện. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Bảo trì.

Không bao giờ sử dụng phụ tùng khác với những loại được khuyến nghị trong sách hướng dẫn này. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị cắt/cưa và Dữ liệu kỹ thuật.

CẨN THẬN! Phải luôn đeo kính bảo hộ hoặc tấm che mặt để giảm rủi ro bị thương tích do vật thể văng. Cưa xích có khả năng làm văng các vật thể, như các mảnh gỗ, gỗ vụn, v.v. với lực mạnh. Việc này có thể gây trọng thương, nhất là đôi mắt.

CẢNH BÁO! Chạy động cơ ở khu vực chật chội hoặc thông gió kém có thể dẫn tới tử vong do ngạt hoặc ngộ độc khí cacbon monoxit.

CẢNH BÁO! Khi thiết bị cắt bị khiếm khuyết hoặc khi sử dụng lam và xích không tương thích, hiện tượng giật ngược sẽ có nguy cơ gia tăng! Chỉ nên sử dụng các bộ lam/xích như chúng tôi khuyến nghị và làm theo các chỉ dẫn về cách giũa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật.

Hãy luôn sử dụng óc phán đoán (2)

Chúng tôi không thể đề cập hết mọi tình huống có thể xảy ra mà bạn phải ứng phó khi sử dụng cưa xích. Bạn phải luôn cẩn thận và sử dụng óc phán đoán của mình. Tránh những tình huống mà bạn xem là vượt quá khả năng của mình. Nếu bạn vẫn còn thấy chưa nắm chắc về qui trình hoạt động sau khi đọc các chỉ dẫn này, bạn nên hỏi ý kiến một chuyên viên trước khi tiếp tục. Đừng ngần ngại liên hệ với nhà phân phối của bạn hoặc chúng tôi nếu bạn có điều gì thắc mắc về máy cưa xích. Chúng tôi sẵn sàng phục vụ và tư vấn bạn cũng như giúp bạn sử dụng cưa xích sao cho hiệu quả và an toàn. Hãy tham dự khóa đào tạo sử dụng cưa xích, nếu có điều kiện. Đại lý, trường lâm nghiệp hoặc thư viện của bạn có thể cung cấp thông tin về loại tài liệu và các khóa đào tạo hiện có. Công tác cải tiến thiết kế và công nghệ đang được thực hiện không ngừng - những cải tiến nhằm tăng tính an toàn và hiệu suất công tác của bạn. Hãy thường xuyên viếng thăm nhà phân phối nơi bạn ở để xem những tính năng mới được giới thiệu có giúp gì cho bạn không.

Trang thiết bị bảo hộ lao động

CẢNH BÁO! Phần lớn tai nạn về cưa xích xảy ra khi sợi xích chạm vào người sử dụng. Bạn phải sử dụng trang thiết bị bảo hộ lao động tiêu chuẩn khi sử dụng máy cưa. Trang thiết bị bảo hộ lao động không thể loại trừ rủi ro bị thương tích nhưng nó sẽ giảm thiểu mức thương tích khi xảy ra tai nạn. Hãy yêu cầu nhà phân phối nơi bạn ở giúp chọn đúng trang thiết bị.

- Mũ bảo hộ tiêu chuẩn
- Bảo vệ tai
- Kính bảo hộ hoặc tấm che mặt
- Găng tay bảo hộ khi cưa
- Quần bảo hộ khi cưa
- Ủng bảo hộ khi cưa, có mũi giày lót thép và đế không trượt
- Hãy luôn để một túi cứu thương kế cận.
- Bình chữa lửa và xẻng

Nói chung quần áo phải gọn ghẽ và không cản trở cử động của bạn.

QUAN TRỌNG! Tia lửa có thể phát ra từ bộ phận giảm âm, lam và xích hoặc các nguồn khác. Hãy luôn chuẩn bị sẵn sàng các dụng cụ dập tắt lửa khi bạn cần đến. Hãy giúp chặn nguy cơ cháy rừng.

Trang thiết bị an toàn của Máy cưa

Trong phần này chúng tôi sẽ giải thích các đặc điểm về an toàn của máy cưa và chức năng của chúng. Để kiểm tra và bảo trì, xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Cái gì đây? để tìm ra các bộ phận này nằm ở đâu trên máy cưa.

Tuổi thọ của máy cưa có thể bị rút ngắn và rủi ro tai nạn gia tăng nếu thiết bị không được bảo trì đúng cách và/hoặc sửa chữa thiếu chuyên nghiệp. Nếu cần biết rõ hơn, hãy liên hệ với xưởng bảo trì gần nơi bạn ở nhất.

CẢNH BÁO! Không bao giờ được sử dụng máy cưa có các bộ phận kém an toàn. Thiết bị an toàn phải được kiểm tra và bảo trì. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích. Nếu cưa của bạn không đạt các yêu cầu kiểm tra, hãy mang nó đến một đại lý bảo trì để sửa chữa.

Phanh xích và bộ phận bảo vệ tay trước

Chiếc cưa xích của bạn được trang bị bộ phanh xích để dừng xích khi xảy ra hiện tượng giật ngược. Bộ phanh xích làm giảm rủi ro tai nạn, nhưng chỉ có bạn mới có thể phòng tránh tai nạn. **(3)**

Hãy cẩn thận khi sử dụng cưa xích của bạn, không bao giờ được để khu vực giật ngược của lam chạm bất cứ vật gì. **(4)**

- Bộ phanh xích (A) có thể được tác động bằng tay (bàn tay trái) hoặc tự động bởi cơ cấu nhả sử dụng quán tính. (5)
- Phanh được cài khi bộ phận bảo vệ tay trước (B) được đẩy tới. (5)
- Động tác này sẽ kích hoạt một cơ cấu lò-xo để siết lại đai phanh (C) quanh hệ thống truyền động của động cơ (D) (bát côn) **(6)**
- Bộ phận bảo vệ tay trước không chỉ được thiết kế để kích hoạt bộ phanh xích. Một tính năng quan trọng khác là nó làm giảm rủi ro sợi xích đập vào bàn tay trái bạn khi bạn buông lỏng cần trước.
- Khi khởi động cưa xích, phải kích hoạt bộ phanh xích để ngăn xích quay. **(52)**
- Sử dụng bộ phanh xích như "phanh tay ô tô" lúc khởi động và khi di chuyển với khoảng cách ngắn, để giảm rủi ro do sơ ý để xích đang quay chạm phải chân bạn hoặc bất cứ ai hoặc vật gì ở kế cận. Không để cưa xích bật trong khi phanh xích được kích hoạt trong thời gian dài. Cưa xích có thể rất nóng.
- Nhả phanh xích bằng cách di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước được đánh dấu "KÉO VỀ ĐỂ CÀI LẠI" ra phía sau, về phía tay cần trước.
- Hiện tượng giật ngược thường rất bất ngờ và mãnh liệt. Phần lớn trường hợp giật ngược thuộc loại nhẹ và không kích hoạt phanh xích. Nếu việc này xảy ra, bạn nên nắm chặt chiếc cưa xích và đừng buông thả nó ra. **(56)**
- Phanh xích được kích hoạt theo cách thủ công hoặc tự động với cơ cấu nhả bằng quán tính, tùy thuộc lực giật ngược và vị trí của cưa xích so với vật mà khu vực giật ngược trên lam chạm vào.

Nếu cưa giật mạnh khi khu vực giật mạnh trên lam ở xa bạn nhất, bộ phanh xích được thiết kế để được kích hoạt do quán tính theo hướng giật. **(7)**

Nếu hiện tượng giật ngược không quá mạnh hoặc khu vực giật ngược của lam ở gần bạn hơn, cử động của bàn tay trái bạn có thể kích hoạt bộ phanh xích.

- Ở vị trí đốn cây, bàn tay trái nằm ở vị trí khiến không thể kích hoạt phanh xích bằng tay. Với tư thế này, tức bàn tay trái đặt ở chỗ nó không thể ảnh hưởng đến cử động của bộ phận bảo vệ tay trước, thì chỉ có thể kích hoạt phanh xích bằng quán tính. **(8)**

Bàn tay tôi có phải luôn kích hoạt phanh xích khi xảy ra giật ngược?

Không. Cần phải dùng một lực nhất định để đẩy bộ phận bảo vệ tay về phía trước. Nếu bàn tay bạn chỉ chạm nhẹ bộ phận bảo vệ trước hoặc trượt qua nó sẽ không đủ lực để kích hoạt phanh xích. Bạn phải nắm chắc các cần của cưa xích khi thao tác. Nếu bạn cưa và bị giật ngược, tay bạn có thể không nhả cần trước và sẽ không kích hoạt phanh xích, hoặc phanh xích sẽ chỉ kích hoạt sau khi cưa đã văng ra xung quanh một khoảng khá xa. Trong những trường hợp như thế, phanh xích có thể không đủ thời gian để dừng xích trước khi cưa chạm đến bạn.

Có một số vị trí mà tay bạn không với được cần để kích hoạt phanh xích; ví dụ, khi bạn cầm cưa xích ở vị trí xuôi.

Liệu phanh xích kích hoạt bằng quán tính sẽ luôn kích hoạt trong khi xảy ra giật ngược?

Không. Đầu tiên, phanh của bạn phải hoạt động tốt. Việc thử phanh khá đơn giản, xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích. Chúng tôi khuyên bạn bên làm như thế, trước khi bắt đầu mỗi buổi làm việc. Thứ hai là hiện tượng giật ngược phải đủ mạnh để kích hoạt bộ phanh xích. Nếu bộ phanh xích nhạy quá, nó sẽ kích hoạt suốt thì quả phiền toái.

Bộ phanh xích có luôn bảo vệ tôi khỏi thương tích khi xảy ra hiện tượng giật ngược không?

Không. Đầu tiên, phanh xích của bạn phải hoạt động tốt để bảo vệ được như dự kiến. Thứ hai, nó phải được kích hoạt khi xảy ra hiện tượng giật ngược như mô tả ở trên, để dừng xích lại. Thứ ba là bộ phanh xích có thể được kích hoạt nhưng nếu lam ở quá gần bạn thì phanh sẽ không có đủ thời gian để giảm tốc và dừng xích lại, khi cưa chạm vào bạn.

Chỉ có chính bạn và thao tác đúng cách mới loại trừ được hiện tượng giật ngược và mối nguy hiểm này.

Khóa ga

Khóa ga được thiết kế để phòng tránh sơ ý thao tác bộ điều khiển ga. Khi bạn ấn khóa (A) (nghĩa là lúc bạn nắm lấy cần), nó sẽ nhả điều khiển ga (B). Khi bạn buông thả cần, điều khiển ga và khóa ga sẽ trở về vị trí ban đầu. Cách bố trí này nghĩa là điều khiển ga sẽ tự động bị khóa lại ở mức cài đặt không tải. **(9)**

Móc hãm xích

Móc hãm xích được thiết kế để giữ sợi xích lại khi nó đứt hoặc tuột. Điều này sẽ không xảy ra nếu xích được căng phù hợp (xem hướng dẫn dưới tiêu đề Lắp ráp) và nếu lam và xích được bảo trì và bảo dưỡng hợp lý (xem hướng dẫn dưới tiêu đề Chỉ dẫn về thao tác chung). **(10)**

Bảo vệ tay phải

Ngoài việc bảo vệ tay bạn khi xích tuột hoặc đứt, bộ phận bảo vệ tay phải còn giúp bàn tay bạn trên tay nắm sau không vướng vào cần sau. **(11)**

Hệ thống giảm rung

Thiết bị của bạn được trang bị hệ thống giảm rung, được thiết kế để giảm thiểu rung động và làm cho máy dễ thao tác hơn.

Hệ thống giảm rung của máy cắt giảm việc truyền lực rung giữa cụm động cơ/thiết bị cắt và cụm tay cầm của máy cắt. Thân cưa xích, kể cả thiết bị cắt, được cách ly với cần bằng các bộ chống rung.

Cưa gỗ cứng (đa số là cây lá to) tạo độ rung nhiều hơn so với khi cưa gỗ mềm (đa số cây thuộc họ tùng bách). Cưa bằng thiết bị cắt cùn hoặc không hoàn chỉnh (sai loại hoặc mài sắc kém) sẽ làm tăng độ rung.

CẢNH BÁO! Tiếp xúc quá lâu với hiện tượng rung có thể gây tổn thương hệ tuần hòa hoặc tổn thương hệ thần kinh ở những người bị khiếm khuyết hệ tuần hoàn. Hãy liên hệ với bác sĩ của bạn nếu bạn gặp phải những triệu chứng liên quan tác động quá mức của hiện tượng rung. Những triệu chứng này gồm tê, mất cảm giác, ngứa, đau nhói, nhức, suy yếu, màu da và thể trạng thay đổi. Những triệu chứng này thường xuất hiện ở các ngón tay, bàn tay hoặc cổ tay. Những triệu chứng này có thể nặng hơn khi trời lạnh.

Công tắc tắt

Dùng công tắc tắt để tắt động cơ. **(12)**

Bộ phận giảm âm

Bộ phận giảm âm được thiết kế để giữ mức tiếng ồn ở mức tối thiểu và dẫn khí thải ra xa khỏi người sử dụng.

CẢNH BÁO! Khói thải từ động cơ rất nóng và có thể có tia lửa có thể gây cháy. Không bao giờ được khởi động thiết bị trong nhà hoặc gần vật liệu dễ cháy!

Ở những nơi có khí hậu nóng, ẩm thì rủi ro cháy rất cao. Những khu vực này đôi thi phải tuân theo quy định của chính phủ yêu cầu bộ phận giảm âm, ngoài những bộ phận khác, phải được trang bị loại lưới chặn tia lửa tiêu chuẩn. **(13)**

Khi lắp lưới, đảm bảo rằng lưới được lắp đúng vị trí. Nếu cần, hãy dùng chìa khóa tổ hợp để lắp hoặc tháo lưới.

CẨN THẬN! Bộ phận giảm âm thường rất nóng, trong và sau khi sử dụng. Trong thời gian máy chạy không tải cũng vậy. Hãy cảnh giác nguy cơ cháy, nhất là khi bạn làm việc gần những chất và/hoặc hơi dễ cháy.

CẢNH BÁO! Không bao giờ được sử dụng cưa thiếu hoặc hỏng bộ phận giảm âm. Bộ phận giảm âm hỏng sẽ làm tăng mức ồn và nguy cơ cháy rất cao. Hãy luôn chuẩn bị sẵn sàng trang thiết bị chữa cháy. Nếu trong khu vực của bạn buộc phải trang bị lưới chống tia lửa, không bao giờ được sử dụng cưa thiếu hoặc hỏng lưới chống tia lửa.

Thiết bị cắt/cưa

Phần này mô tả cách bạn lựa chọn và bảo trì thiết bị cắt của mình để:

- Giảm nguy cơ giật ngược.
- Giảm nguy cơ đứt hoặc tuột xích khỏi lam.
- Đạt khả năng cắt/cưa tối ưu.
- Kéo dài tuột thọ của thiết bị cắt.
- Tránh gia tăng độ rung.

Qui tắc chung

- **Chỉ nên sử dụng những thiết bị cắt do chúng tôi khuyến nghị!** Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật.
- **Hãy giữ cho răng cắt của xích được mài sắc đúng cách! Hãy làm theo chỉ dẫn của chúng tôi và dùng thước đo giũa được khuyên dùng.** Xích hỏng hoặc không được mài đúng cách sẽ làm tăng rủi ro xảy ra tai nạn.
- **Hãy giữ mức cài đặt thước đo độ sâu cho đúng! Hãy làm theo chỉ dẫn của chúng tôi và sử dụng độ hở thước đo đã khuyên dùng.** Khe hở quá lớn sẽ gia tăng rủi ro giật ngược.
- **Giữ độ căng phù hợp cho xích!** Nếu xích chùng sẽ rất dễ tuột và dẫn tới độ mòn của lam, xích và đĩa truyền động tăng.
- **Hãy bôi trơn và bảo trì đúng cách thiết bị cắt!** Xích thiếu bôi trơn sẽ dễ đứt và dẫn tới độ mòn trên lam, xích và đĩa truyền động tăng.

Thiết bị cắt/cưa được thiết kế để giảm nguy cơ giật ngược

CẢNH BÁO! Khi thiết bị cắt không hoàn chỉnh hoặc khi sử dụng lam và xích không tương thích, hiện tượng giật ngược sẽ có nguy cơ gia tăng! Chỉ nên sử dụng các bộ lam/xích như chúng tôi khuyến nghị và làm theo các chỉ dẫn về cách giũa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật.

Cách duy nhất để tránh hiện tượng giật ngược là bảo đảm không để khu vực giật ngược trên lam chạm bất cứ vật gì.

Bằng cách dùng thiết bị cắt có "cài sẵn" biện pháp giảm nguy cơ xảy ra hiện tượng giật ngược và chăm sóc kỹ để xích luôn sắc bén, bạn có thể giảm được hậu quả do hiện tượng giật ngược gây ra.

Lam

Bán kính mũi lam càng nhỏ thì hiện tượng giật ngược càng ít xảy ra.

Xích cưa

Xích được cấu tạo bởi nhiều mắt xích, gồm hai loại: loại chuẩn và loại ít xảy ra hiện tượng giật ngược.

QUAN TRỌNG! Không có thiết kế xích nào loại được rủi ro về hiện tượng giật ngược.

CẢNH BÁO! Mọi đụng chạm với sợi xích đang quay có thể gây thương tích cực kỳ nghiêm trọng.

Một số thuật ngữ mô tả lam và xích

Để duy trì các đặc điểm an toàn của thiết bị cắt, bạn cần thay lam hoặc xích nếu thấy mòn hoặc hỏng, bằng một bộ lam và xích như Husqvarna khuyến nghị. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật, để thấy bảng liệt kê các bộ lam và xích thay thế mà chúng tôi khuyến nghị.

Lam

- Chiều dài (inch/cm)
- Số răng trên đĩa xích ở mũi lam (T).
- Bước xích (inch). Khoảng cách giữa các mắt xích phải khớp với khoảng răng trên đĩa xích ở mũi lam và đĩa truyền động. **(14)**
- Số lượng mắt xích. Số lượng mắt xích được xác định bởi chiều dài lam, bước xích vàsố răng trên đĩa xích ở mũi lam.
- Chiều rộng rãnh trên lam (inch/mm). Rãnh trên lam phải khớp với chiều rộng các mắt xích.
- Lỗ tra dầu xích và lỗ tăng xích. Lam phải phù hợp với thiết kế của cưa xích. **(15)**

Xích cưa

- Bước xích (inch) **(14)**
- Chiều rộng mắt xích (mm/inch) **(16)**
- Số lượng mắt xích. **(17)**

Mài xích và chỉnh mức cài đặt thước đo độ sâu

Thông tin chung về việc mài răng cắt/cưa

- Không bao giờ sử dụng xích cùn. Khi xích cùn, bạn phải dùng sức nhiều hơn để lam đi sâu vào gỗ và các mảnh gỗ sẽ rất nhỏ. Nếu xích quá cùn, nó chỉ tạo ra mạt cưa và không có mảnh gỗ hoặc dăm bào.
- Một sợi xích sắc sẽ nghiến gỗ dễ dàng và tạo ra những mảnh gổ hoặc dăm bào dài và dày.
- Phần cắt/cưa trên xích được gọi là dao cắt, bao gồm răng cắt (A) và thước đo độ sâu (B). Độ sâu vết cắt của dao cắt được xác định bằng sai biệt về chiều cao giữa hai (mức cài đặt thước đo độ sâu). **(18)**

Bạn cần ghi nhớ bốn yếu tố quan trọng sau khi mài răng cắt.

1 Góc giũa **(19)**

2 Góc cắt **(20)**

3 Vị trí giũa **(21)**

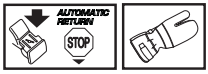
4 Đường kính giũa tròn

Rất khó mài đúng cách một sợi xích nếu không có thiết bị thích hợp. Chúng tôi khuyên bạn dùng thước đo giũa của chúng tôi. Làm như thế bạn sẽ giảm được rủi ro giật ngược và tăng khả năng cắt/cưa của xích đến mức tối đa. **(22)**

Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để biết cách mài sắc dây xích.

CẢNH BÁO! Không làm theo những chỉ dẫn về mài sắc sẽ làm tăng đáng kể nguy cơ cưa giật ngược.

Mài răng cắt



Để mài răng cắt bạn cần dùng một cái giũa tròn và một thước đo giũa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để biết cỡ giũa và thước đo được khuyến nghị dành cho xích trên của bạn.

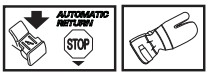
- Kiểm tra để thấy rằng xích được căng đúng yêu cầu. Xích chùng sẽ đảo qua lại, rất khó mài sắc đúng yêu cầu.
- Răng cắt luôn được giũa từ mặt trong. Giảm áp suất trên hành trình trở về. Đầu tiên, bạn hãy giũa tất cả các răng ở một mặt, sau đó lật cưa xích và giũa các răng ở mặt bên kia.
- Hãy giũa các răng với chiều dài bằng nhau. Khi chiều dài của răng cắt còn 4 mm (5/32"), sợi xích đã quá mòn và cần phải thay mới." **(23)**

Lời khuyên chung về việc chỉnh mức thiết lập thước đo độ sâu

- Khi bạn mài răng cắt (A)mức cài đặt thước đo độ sâu (C) sẽ giảm. Để duy trì khả năng cắt tối ưu, thước đo độ sâu (B) phải được giũa để đạt mức cài đặt thước đo độ sâu khuyến nghị. Xem hướng dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để tìm mức cài đặt thước đo sâu chính xác cho xích cụ thể của bạn. **(24)**

CẢNH BÁO! Rủi ro giật ngược sẽ gia tăng nếu mức cài đặt thước đo độ sâu quá lớn!

Chỉnh mức cài đặt thước đo độ sâu



- Răng cắt cần phải mài lại trước khi chỉnh mức cài đặt thước đo độ sâu. Chúng tôi khuyên bạn nên chỉnh mức cài đặt thước đo độ sâu sau ba lần mài răng cắt. LƯU Ý! Lời khuyên này có giả định rằng chiều dài răng cắt không bị giảm quá nhiều.
- Bạn sẽ cần cái giũa dẹt và một dụng cụ đo độ sâu. Chúng tôi khuyên bạn sử dụng dụng cụ đo độ sâu của chúng tôi để xác định chính xác mức đo sâu.
- Đặt thiết bị đo độ sâu lên xích. Thông tin chi tiết về cách sử dụng thiết bị đo độ sâu được tìm thấy trong bao bì của thiết bị này. Hãy dùng giũa dẹt để giũa đầu nhọn của thước đo nhô ra khỏi dụng cụ đo độ sâu. Mức cài đặt thước đo độ sâu là chính xác khi bạn không cảm thấy lực cản nào khi kéo giũa dọc dụng cụ đo sâu. **(25)**

Căng xích

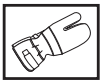
CẢNH BÁO! Một sợi xích chùng có thể tuột và gây trọng thương, thậm chí tử vong.

Xích được sử dụng càng nhiều, tuổi thọ của nó càng được kéo dài. Do đó, cần phải hiệu chỉnh xích thường xuyên để không để xích chùng.

Kiểm tra độ tăng xích mỗi khi bạn tiếp nhiên liệu. LƯU Ý! Mỗi sợi xích mới đều có một thời gian chạy rà, trong thời gian ấy bạn phải thường xuyên kiểm tra độ căng.

Tăng xích thật chặt, nhưng đừng quá chặt đến mức không thể dùng tay quay xích dễ dàng. **(26)**

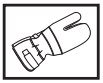
CS 2240 II



- Nới lỏng bu-lông giữ nắp ốp lam và phanh xích. Dùng chìa khóa tổ hợp để tháo. Sau đó dùng tay vặn chặt lại hết cỡ bu-lông. **(27)**
- Nhấc mũi lam lên và kéo dãn xích bằng cách siết vít tăng xích bằng chìa khóa tổ hợp. Siết xích cho đến khi nó không còn chùng ở cạnh dưới của lam. **(28)**
- Sử dụng chìa khóa tổ hợp để siết chặt bu-lông trong khi nhấc mũi lam lên. Kiểm tra để thấy rằng bạn có thể dùng tay quay xích dễ dàng và ở cạnh dưới của lam xích không chùng. **(29)**

Vị trí của vít căng xích trên các cưa xích của chúng tôi thay đổi tùy thuộc kiểu máy. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Bộ phận gì? để biết vít tăng xích nằm ở đâu trong kiểu máy của bạn.

CS 2240S II



- Nhả chốt bằng cách gập nó ra ngoài. **(30)**
- Quay chốt ngược chiều kim đồng hồ để nới lỏng nắp lam. **(31)**
- Điều chỉnh độ căng xích bằng cách quay vòng xuống (+) để căng thêm và quay vòng lên (-) để nới lỏng xích. **(32)**
- Siết côn lam bằng cách quay chốt theo chiều kim đồng hồ. **(33)**
- Gập chốt vào trở lại để cố định độ căng. **(34)**

Bôi trơn thiết bị cắt

CẢNH BÁO! Thiếu bôi trơn thiết bị cắt có thể làm đứt xích, dẫn đến trọng thương, thậm chí tử vong.

Dầu xích

Dầu xích phải có độ bám tốt với xích và không thay đổi đặc tính lưu chất trong điều kiện mùa hè nóng bức hoặc mùa đông lạnh giá.

Là nhà chế tạo cưa xích, chúng tôi đã làm ra một loại dầu xích tối ưu, có gốc thực vật, ngoài ra, có khả năng phân hủy sinh học. Chúng tôi khuyên bạn hãy sử dụng dầu của chúng tôi nhằm kéo dài tối đa tuổi thọ của xích, đồng thời, giảm thiểu tác hại đối với môi trường. Nếu không có sẵn dầu xích của chúng tôi, bạn cứ dùng dầu xích tiêu chuẩn.

Không bao giờ được sử dụng dầu phế thải! Dùng dầu phế thải có thể nguy hiểm cho chính bạn và có hại cho thiết bị cũng như môi trường.

QUAN TRỌNG! Khi sử dụng dầu xích có gốc thực vật, hãy tháo và làm vệ sinh rãnh trên lam và xích trước khi lưu kho lâu dài. Nếu không sẽ có nguy cơ ôxyt hóa dầu xích, dẫn tới tình trạng xích cứng đơ và kẹt đĩa xích ở mũi lam.

Đổ đầy dầu xích

- Tất cả cưa xích của chúng tôi đều có hệ thống tự động bôi trơn. Một số kiểu máy còn cho phép chỉnh lưu lượng dầu.
- Bình dầu xích và bình nhiên liệu trên cưa xích được thiết kế sao cho nhiên liệu sẽ hết trước dầu xích.

  Tuy nhiên, tính năng an toàn này buộc bạn phải dùng đúng loại dầu xích (nếu dầu loãng quá sẽ sớm hết trước nhiên liệu) và phải chỉnh bộ chế hòa khí như chúng tôi khuyến nghị (một hỗn hợp nghèo có nghĩa nhiên liệu chậm hết hơn dầu) và bạn còn phải sử dụng thiết bị cắt đã khuyến nghị (lam dài quá sẽ làm dầu xích hao nhiều hơn).

Kiểm tra việc bôi trơn xích

- Kiểm tra tình trạng bôi trơn xích mỗi khi bạn tiếp nhiên liệu.

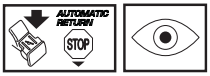
  Hãy nhắm mũi lam về một bề mặt có màu sáng ở cách xa 20 cm (8 "). Sau khi cho máy vận hành 1 phút ở mức ga 3/4, bạn sẽ thấy một vạch dầu thật rõ trên bề mặt màu sáng.

Nếu hệ thống bôi trơn xích không hoạt động:

- Kiểm tra để thấy rằng rãnh dầu trên lam không bị bít. Hãy làm vệ sinh, nếu cần. **(35)**
- Kiểm tra để thấy rằng rãnh trên cạnh lam được sạch. Hãy làm vệ sinh, nếu cần. **(36)**
- Kiểm tra chắc chắn rằng đĩa xích ở mũi lam quay tự do và lỗ châm dầu bôi trơn đĩa xích ở mũi lam không bị bít. Hãy làm vệ sinh và bôi trơn, nếu cần. **(37)**

Nếu hệ thống bôi trơn xích không hoạt động sau khi thực hiện các kiểm tra trên đây và các biện pháp liên quan, bạn nên liên hệ với đại lý bảo trì.

Đĩa truyền động xích



Bát côn được lắp với một trong những đĩa truyền động sau đây:

A Đĩa xích loại răng thẳng (đĩa xích được hàn vào ống)

B Đồng tiền (có thể thay) **(38)**

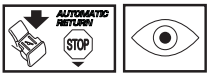
Thường xuyên kiểm tra độ mòn trên đĩa xích truyền động. Thay mới nếu quá mòn. Hãy thay đĩa truyền động mỗi khi thay xích.

Bôi trơn ổ kim

Cả hai kiểu đĩa xích đều có một ổ kim trên trục dẫn động, cần được bôi mỡ thường xuyên (mỗi tuần một lần). CẨN THẬN! Dùng mỡ ổ trục hoặc dầu động có chất lượng cao.

Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Bảo trì, Bôi trơn ổ kim.

Kiểm tra sự mài mòn của thiết bị cưa/cắt



Kiểm tra xích hàng ngày về:

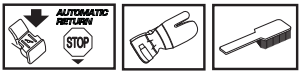
- Các vết nứt thấy được trong các đinh tán và mắt xích.
- Xích có cứng đơ không.
- Các đinh tán và mắt xích có bị mòn nhiều không.

Hãy thay cưa xích nếu nó có bất kỳ biểu hiện nào trên đây.

Chúng tôi khuyên bạn nên so sánh sợi xích hiện có với một sợi xích mới để biết mức độ mòn của xích hiện có.

Khi răng cắt bị mòn chỉ còn 4 mm, phải thay mới xích.

Lam



Kiểm tra thường xuyên:

- Trên viền lam có xuất hiện ba-via không. Hãy dùng giũa để loại bỏ, nếu cần.
- Rãnh trên lam có mòn nhiều không. Thay lam nếu cần.
- Mũi lam có mất cân đối hoặc mòn quá không. Nếu có một khoảng trống hình thành ở cạnh dưới của mũi lam là do cưa được vận hành với xích chùng.
- Để kéo dài tuổi thọ của lam bạn phải quay nó thường xuyên.

CẢNH BÁO! Phần lớn tai nạn về cưa xích xảy ra khi sợi xích chạm vào người sử dụng.

Hãy mang trang thiết bị bảo hộ lao động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề "Trang thiết bị bảo hộ lao động".

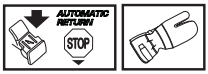
Không nên cố sức làm việc gì mà bạn thấy chưa được đào tạo đầy đủ. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Trang thiết bị bảo hộ lao động, Làm thế nào để tránh giật ngược, Thiết bị cắt/cưa và Chỉ dẫn thao tác chung.

Tránh những tình huống có nguy cơ cưa giật ngược. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị an toàn ¢của máy cưa.

Sử dụng thiết bị bảo hộ được khuyên dùng và kiểm tra tình trạng của thiết bị này. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Chỉ dẫn về thao tác chung.

Kiểm tra xem các đặc điểm an toàn của cưa xích còn hoạt động không. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Chỉ dẫn chung về vận hành và Các biện pháp chung về an toàn.

Lắp lam và xích



CẢNH BÁO! Phải luôn mang găng tay khi làm việc với xích.

CS 2240 II

- **Kiểm tra xem phanh xích có nhả không khi di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước về hướng cần trước. (39)**
- Tháo bu-lông trên lam và nắp ốp lam (phanh xích). Gỡ vòng vận chuyển (A). **(40)**
- Lắp lam lên bu-lông trên lam. Đặt lam ở vị trí tận cùng phía sau xích. Lắp xích vào đĩa truyền động và đưa vào trong rãnh ở lam. Bắt đầu từ cạnh trên của lam. **(41)**
- Đảm bảo cạnh của các mặt cắt hướng về phía trước ở cạnh trên của lam.
- Đậy nắp ốp lam và nhớ lắp chốt chỉnh xích vào vị trí trong lỗ trên lam. Kiểm tra để thấy rằng các mắt xích ráp đúng với đĩa truyền động và xích nằm đúng vị trí trên rãnh lam. Dùng tay siết chặt bu-lông.
- Căng xích bằng cách dùng chìa khóa tổ hợp vặn vít căng xích theo chiều kim đồng hồ. Xích cần căng đến mức không còn chùng so với cạnh dưới lam. **(42)**
- Xích được căng đúng yêu cầu khi nó không chùng so với cạnh dưới của lam, nhưng vẫn có thể quay dễ dàng bằng tay. Sử dụng chìa khóa tổ hợp để siết chặt bu-lông trong khi nhấc mũi lam lên. **(43)**
- Khi lắp xích mới, cần thường xuyên kiểm tra sức căng của xích đến khi xích được chạy rà. Thường xuyên kiểm tra độ căng của xích. Xích căng đúng yêu cầu sẽ bảo đảm cắt/cưa tốt và có tuổi thọ lâu dài. **(44)**

CS 2240S II

- **Kiểm tra xem phanh xích có nhả không khi di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước về hướng cần trước. (45)**
- Nới lỏng vòng căng xích và tháo nắp ốp lam (phanh xích). Tháo bộ phận bảo vệ khi vận chuyển. (A) **(46)**
- Lắp lam lên các bu-lông trên lam. Đặt lam ở vị trí tận cùng phía sau xích. Lắp xích vào đĩa truyền động, đưa vào vị trí trong rãnh ở lam. Bắt đầu từ cạnh trên của lam. **(41)**
- Đảm bảo cạnh của các mặt cắt hướng về phía trước ở cạnh trên của lam.
- Đậy nắp ốp lam và nhớ lắp chốt chỉnh xích vào vị trí trong lỗ trên lam. Kiểm tra để thấy rằng các mắt xích ráp đúng với đĩa truyền động và xích nằm đúng vị trí trên rãnh lam.
- Căng xích bằng cách quay vòng xuống (+). Xích cần căng đến mức không còn chùng so với cạnh dưới lam. **(32)**
- Xích được căng đúng yêu cầu khi nó không chùng so với cạnh dưới của lam, nhưng vẫn có thể quay dễ dàng bằng tay. Nhấc mũi lam lên và siết chốt lam bằng cách quay chốt theo chiều kim đồng hồ. **(33)**
- Khi lắp xích mới, cần thường xuyên kiểm tra sức căng của xích đến khi xích được chạy rà. Thường xuyên kiểm tra độ căng của xích. Xích căng đúng yêu cầu sẽ bảo đảm cắt/cưa tốt và có tuổi thọ lâu dài. **(44)**

Lắp giảm xóc đầu nhọn

Để lắp giảm xóc đầu nhọn – hãy liên hệ đại lý bảo trì của bạn. **(47)**

Nhiên liệu

Lưu ý! Thiết bị này được lắp động cơ hai thì và phải sử dụng xăng pha với dầu hai thì. Cần phải đong chính xác lượng dầu để pha nhằm bảo đảm có được hỗn hợp yêu cầu. Khi pha trộn những lượng nhỏ nhiên liệu, sự không chính xác dù nhỏ vẫn ảnh hưởng rất nhiều đến tỷ lệ pha.

CẢNH BÁO! Khi chiết rót nhiên liệu phải đảm bảo thực hiện ở nơi thông thoáng.

Xăng

- Dùng xăng chất lượng cao có hoặc không có chì.
- Độ ốc-tan thấp nhất được khuyến nghị là 90 (RON). Nếu bạn chạy máy với nhiên liệu có độ ốc-tan thấp hơn 90 thì hiện tượng gọi là kích nổ có thể xảy ra. Nó sẽ làm tăng cao nhiệt độ của động cơ gia tăng tải trọng trên ổ trục, dẫn tới hư hỏng nặng động cơ.
- Khi thao tác với tốc độ cao liên tục (ví dụ khi mé cành), nên sử dụng nhiên liệu có độ ốc-tan cao hơn.

Nhiên liệu không làm hại môi trường

JONSERED khuyên nên sử dụng nhiên liệu alkylat, như Aspen hai thì hoặc nhiên liệu không làm hại môi trường dành cho động cơ bốn thì pha với dầu hai thì như dưới đây. Lưu ý có thể cần chỉnh lại chế bộ hòa khí khi thay đổi loại nhiên liệu (xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Bộ Chế hòa khí.

Nhiên liệu ethanol

JONSERED khuyên dùng nhiên liệu có bán trên thị trường với hàm lượng ethanol tối đa 10%.

Rà máy

Tránh vận hành với tốc độ quá cao với thời gian dài trong 10 giờ đầu.

Dầu hai thì

- Để đạt kết quả và năng suất tốt nhất, hãy sử dụng dầu động cơ hai thì JONSERED, được điều chế đặc biệt cho các động cơ hai thì làm mát bằng không khí.
- Không bao giờ sử dụng dầu hai thì dành cho các động cơ làm mát bằng nước, đôi khi gọi là dầu động cơ thủy (chuẩn TCW).
- Không bao giờ dùng dầu dành cho động cơ bốn thì.
- Chất lượng dầu kém và/hoặc khi tỷ lệ dầu/nhiên liệu quá cao có thể làm hại và giảm tuổi thọ các bộ chuyển đổi bằng xúc tác.

Tỷ lệ pha trộn

1:50 (2%) với dầu JONSERED hai thì.

1:33 (3%) với dầu cấp JASO FB hoặc ISO EGB điều chế cho động cơ hai thì, làm mát bằng không khí.

Xăng, lít	Dầu hai thì, lít	
	2% (1:50)	3% (1:33 SA)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

Pha trộn

- Việc pha trộn xăng với dầu phải được thực hiện trong một bình sạch để chứa nhiên liệu.
- Phải luôn bắt đầu bằng cách đổ đầy phân nửa lượng xăng cần dùng. Sau đó, thêm toàn bộ lượng dầu. Pha trộn (khuấy) hỗn hợp nhiên liệu. Bổ sung lượng xăng còn lại.
- Pha trộn (khuấy) kỹ hỗn hợp nhiên liệu trước khi đổ đầy bình nhiên liệu của thiết bị.
- Không được pha trộn một lần nhiều hơn lượng nhiên liệu cung cấp cho một tháng sử dụng.
- Nếu không sử dụng máy cưa trong một thời gian, bạn nên xả sạch và làm vệ sinh bình nhiên liệu.

Dầu xích

- Chúng tôi khuyến nghị sử dụng loại dầu chuyên dụng (dầu xích) có đặc tính bám tốt. **(48)**
- Không bao giờ được sử dụng dầu phế thải. Làm như thế sẽ dẫn tới hư hỏng bơm dầu, lam và xích.
- Điều quan trọng là sử dụng dầu ở đúng mức (khoảng độ nhớt phù hợp) phù hợp với nhiệt độ không khí.
- Ở nhiệt độ dưới 0°C (32°F), độ nhớt của một số loại dầu tăng cao. Điều này sẽ làm bơm dầu quá tải, dẫn đến hư hỏng các bộ phận của bơm dầu.
- Hãy liên hệ với đại lý bảo trì của bạn khi cần lựa chọn dầu xích.

SỬ DỤNG NHIÊN LIỆU

Nạp nhiên liệu

CẢNH BÁO! Thực hiện những biện pháp để phòng sau đây sẽ giảm được nguy cơ cháy:

Không được hút thuốc và đặt bất kỳ vật nóng nào gần nhiên liệu.

Luôn dừng động cơ và để nguội trong vài phút trước khi tiếp nhiên liệu.

Khi tiếp nhiên liệu, mở nắp nhiên liệu từ từ do đó áp suất quá mức sẽ được nhả từng ít một.

Siết chặt nắp nhiên liệu cẩn thận sau khi tiếp nhiên liệu.

Phải dời máy ra khỏi nơi tiếp nhiên liệu và nguồn nhiên liệu trước khi khởi động.

Làm vệ sinh khu vực nắp bình nhiên liệu. Lau chùi thường xuyên bình nhiên liệu và bình dầu xích. Phải thay mới bộ lọc bộ nhiên liệu ít nhất mỗi năm một lần. Nếu các bình này nhiễm bẩn sẽ làm thiết bị hoạt động không tốt. Đảm bảo nhiên liệu được pha trộn kỹ bằng cách khuấy bình trước khi đổ đầy nhiên liệu. Dung tích của bình dầu xích và bình nhiên liệu được chọn kỹ để phù hợp. Do đó bạn phải đổ đầy cùng lúc bình dầu xích và bình nhiên liệu. **(48)**

CẢNH BÁO! Nhiên liệu và hơi nhiên liệu rất dễ cháy. Hãy cẩn thận khi chiết rót nhiên liệu và dầu xích. Coi chừng rủi ro cháy, nổ và rủi ro khi hít phải các chất này.

An toàn nhiên liệu

- Không bao giờ được tiếp nhiên liệu khi động cơ đang chạy.
- Đảm bảo rằng nơi tiếp hoặc pha nhiên liệu (xăng với dầu 2 thì) luôn thông thoáng.
- Dời máy cưa ra khỏi nơi tiếp nhiên liệu ít nhất 3 m trước khi khởi động.
- Không bao giờ được khởi động máy:

1 Nếu bạn đổ nhiên liệu hoặc dầu xích lên thiết bị. Hãy lau chỗ dầu rơi vãi và để phần còn lại bốc hơi.

2 Nếu bạn làm rơi vãi nhiên liệu lên người hoặc quần áo, hãy thay quần áo. Rửa những nơi trên người bạn tiếp xúc với nhiên liệu. Dùng xà bông và nước.

3 Nếu thiết bị rò rỉ nhiên liệu. Hãy kiểm tra thường xuyên chỗ rò từ nắp nhiên liệu và đường dẫn nhiên liệu.

CẢNH BÁO! Không bao giờ được sử dụng thiết bị mà bu-gi và cáp đánh lửa thấy rõ là bị hỏng. Rủi ro đánh lửa có thể xảy ra, dẫn tới cháy.

Vận chuyển và lưu kho

- Luôn cất giữ cưa xích và nhiên liệu để không có nguy cơ rò rỉ hoặc khói tràn vào tiếp xúc với tia lửa hoặc ngọn lửa trần từ thiết bị điện, môtơ điện, rơle/công-tắc điện, lò hơi và những thiết bị tương tự.
- Luôn chứa xăng trong một bình chứa đúng chuẩn, được thiết kế cho mục đích này.
- Để lưu kho trong thời gian dài hoặc để vận chuyển cưa xích, bạn cần xả sạch các bình nhiên liệu và dầu xích. Hãy hỏi trạm xăng trong khu vực của bạn xem có thể đổ nhiên liệu và dầu xích loại ra ở đâu.
- Phải luôn lắp nắp lam với thiết bị cắt khi vận chuyển hoặc lưu kho máy cưa, nhằm tránh rủi ro chạm vào xích sắc cạnh. Ngay cả khi xích không quay cũng có thể làm bị thương chính bạn hoặc người đụng phải sợi xích trần.
- Tháo nắp bu-gi ra khỏi bu-gi. Kích hoạt phanh xích.
- Cố định máy cưa trong khi vận chuyển.

Lưu kho dài hạn

Xả các bình nhiên liệu/dầu ở nơi thông thoáng. Chứa nhiên liệu trong các bình đúng chuẩn ở nơi an toàn. Lắp nắp lam. Làm vệ sinh máy cưa. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Tiến độ bảo trì.

Bảo đảm máy đã được làm vệ sinh và bảo trì đầy đủ trước khi lưu kho dài hạn.

Khởi động và ngừng máy

CẢNH BÁO! Lưu ý những điều sau trước khi bắt đầu:

Khi khởi động cưa xích, phải kích hoạt bộ phanh xích để giảm nguy cơ chạm phải xích đang quay trong khi khởi động.

Không bao giờ được khởi động cưa xích trừ khi lam, xích và các nắp được lắp đúng cách. Nếu không, côn có thể sút ra và gây thương tích.

Đặt máy cưa trên nền đất chắc. Phải chắc chắn rằng bạn đứng vững chắc và không để xích chạm bất cứ vật gì.

Để người và động vật tránh xa khu vực làm việc.

Không bao giờ được quấn dây khởi động quanh bàn tay bạn.

Khởi động

Phải cài phanh xích khi khởi động cưa xích. Hãy kích hoạt phanh bằng cách đẩy bộ phận bảo vệ tay trước về phía trước. **(49)**

Động cơ nguội lạnh

Vị trí khởi động, 1: Đặt công tắc khởi động/tắt ở vị trí van tiết lưu bằng cách kéo điều khiển màu đỏ ra ngoài - hướng lên trên.

Lọc gió, 2: Ấn màng lọc gió liên tục cho tới khi nhiên liệu nạp vào màng ngăn (ít nhất 6 lần). Không cần nạp đầy màng ngăn. **(50)**

Cầm cần trước bằng bàn tay trái của bạn. Dùng bàn chân phải của bạn đạp lên cần sau để giữ chiếc cưa xích trên mặt đất.

Kéo cần khởi động, 3: Kéo cần khởi động bằng bàn tay phải và kéo dây khởi động ra từ từ đến khi bạn thấy có lực cản (do các vấu của bộ khởi động vào khớp), sau đó giật nhanh mạnh cho đến khi động cơ đánh lửa.

Đẩy điều khiển van tiết lưu màu đỏ xuống dưới, 4: Ngay khi động cơ đánh lửa có thể nhận biết khi nghe thấy tiếng "phụt" , hãy đẩy điều khiển van tiết lưu màu đỏ xuống dưới.

Kéo cần khởi động, 5: Tiếp tục kéo mạnh dây cho tới khi động cơ khởi động.

Động cơ ấm

Vị trí khởi động, 1: Mức cài đặt đúng của van tiết lưu/ga khởi động để khởi động có thể đạt được bằng cách đầu tiên di chuyển điều khiển van tiết lưu bằng cách kéo điều khiển màu đỏ ra ngoài - hướng lên trên.

Lọc gió, 2: Ấn màng lọc gió liên tục cho tới khi nhiên liệu nạp vào màng ngăn (ít nhất 6 lần). Không cần nạp đầy màng ngăn.

Đẩy điều khiển van tiết lưu màu đỏ xuống dưới, 4: Thao tác này sẽ hủy kích hoạt van tiết lưu không cần thiết khi khởi động cưa xích. Tuy nhiên, việc di chuyển công tắc khởi động/tắt sẽ làm tăng tốc độ không tải, giúp khởi động dễ dàng hơn.

Kéo cần khởi động, 5: Cầm cần trước bằng bàn tay trái của bạn. Dùng bàn chân phải của bạn đạp lên cần sau để giữ chiếc cưa xích trên mặt đất. **(51)**

Kéo cần khởi động bằng bàn tay phải và kéo dây khởi động ra từ từ đến khi bạn thấy có lực cản (do các vấu của bộ khởi động vào khớp), sau đó giật nhanh mạnh cho đến khi động cơ khởi động.

Do phanh xích vẫn còn cài nên tốc độ của động cơ phải được nhanh chóng đưa về không tải, bằng cách nhả thật nhanh khóa ga. Việc nhả khóa ga được thực hiện bằng cách chạm nhẹ vào cò ga. Làm như vậy sẽ tránh được sự mài mòn không cần thiết đối với côn, bát côn và đai phanh. Để máy chạy không tải trong vài giây trước khi kéo ga tối đa.

Có thông báo nhắc nhở khởi động đơn giản kèm theo hình minh họa mô tả từng bước ở cạnh sau của cưa (A). **(50)**

CẨN THẬN! Không được giật hết cỡ dây khởi động và đừng buông thả cần khởi động khi dây được kéo ra tối đa. Điều này có thể làm hỏng máy.

Lưu ý! Kéo bảo vệ tay trước về phía tay cần trước. Phanh xích hiện đã được nhả. Cưa xích đã sẵn sàng để sử dụng.

CẢNH BÁO! Việc hít phải lâu dài khói thải của động cơ, hơi dầu xích và mạt cưa có thể nguy hiểm cho sức khỏe.

- Không bao giờ được khởi động cưa xích trừ khi lam, xích và các nắp được lắp đúng cách. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Lắp ráp. Nếu cưa xích không được gắn lam và xích, thì côn có thể sút ra và gây trọng thương.
- Phanh xích phải được kích hoạt khi khởi động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Khởi động và ngừng máy. Đừng khởi động bằng cách thả rơi. Cách này rất nguy hiểm vì bạn có thể mất kiểm soát chiếc cưa. **(52)**
- Không bao giờ được khởi động máy trong nhà. Khói thải cóthể nguy hại khi hít vào.
- Hãy quan sát xung quanh và chắc chắn rằng không có rủi ro người và thú vật chạm phải thiết bị cắt.
- Luôn cầm cưa phải bằng hai tay. Dùng bàn tay phải nắm lấy cần sau, còn bàn tay trái nắm cần trước. Dù ai thuận tay phải hoặc tay trái, cũng nên dùng tư thế này. Phải nắm thật chắc với các ngón tay và ngón cái bao quanh các cần.
- Nhả phanh xích bằng cách di chuyển bộ phận bảo vệ tay trước được đánh dấu "KÉO VỀ ĐỂ CÀI LẠI" ra phía sau, về phía tay cần trước.

Ngừng máy

Ngừng động cơ bằng cách đẩy công tắc khởi động/tắt xuống. **(53)**

CẨN THẬN! Công tắc khởi động/tắt tự động quay về vị trí chạy. Để tránh sơ ý khởi động, phải luôn tháo nắp bu-gi ra khỏi bu-gi khi không có người giám sát máy. **(54)**

Trước khi sử dụng: (55)

1 Kiểm tra để thấy rằng phanh xích hoạt động đúng và không bị hư hại.

2 Kiểm tra để thấy rằng bộ phận bảo vệ tay phải phía sau không bị hỏng.

3 Kiểm tra để thấy rằng khóa ga hoạt động tốt và không bị hỏng.

4 Kiểm tra để thấy rằng công-tắc tắt hoạt động đúng yêu cầu và không bị hỏng.

5 Kiểm tra để thấy rằng các cần sạch dầu.

6 Kiểm tra để thấy rằng hệ thống chống rung còn hoạt động và không bị hư hại.

7 Kiểm tra để thấy rằng bộ giảm âm được gắn chặt và không bị hư hỏng.

8 Kiểm tra để thấy rằng các bộ phận của cưa xích được siết chặt đúng yêu cầu, và không bị hỏng hoặc thiếu cái nào.

9 Kiểm tra để thấy rằng móc hãm xích đặt đúng vị trí và không bị hư hỏng.

10 Kiểm tra độ căng của xích.

Chỉ dẫn về thao tác chung

QUAN TRỌNG!

Phần này mô tả các qui tắc an toàn cơ bản khi sử dụng cưa xích. Thông tin này sẽ không thể nào thay thế cho kỹ năng chuyên môn và kinh nghiệm. Nếu bạn ở trong một tình huống mà bạn cảm thấy không an toàn, thì hãy dừng lại và hỏi ý kiến chuyên viên. Hãy liên hệ với nhà phân phối cưa xích của bạn, đại lý bảo trì hoặc một người sử dụng nào có kinh nghiệm về cưa xích. Đừng cố làm việc gì mà bạn cảm thấy không chắc.

Trước khi sử dụng cưa xích bạn phải hiểu rõ hậu quả do cưa giật ngược và cách phòng tránh rủi ro này. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Làm thế nào để tránh giật ngược.

Trước khi sử dụng cưa xích bạn phải hiểu rõ sự khác biệt khi cưa bằng cạnh trên và cạnh dưới của lam. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Làm thế nào để tránh cưa giật ngược và Trang thiết bị an toàn của Máy cưa.

Hãy mang trang thiết bị bảo hộ lao động. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề "Trang thiết bị bảo hộ lao động".

Những qui tắc an toàn cơ bản

1 Hãy nhìn quanh bạn:

- Đảm bảo mọi người, vật hoặc những thứ khác không thể ảnh hưởng tới việc điều khiển máy của bạn.
- Phải chắc chắn rằng không có các đối tượng trên trong phạm vi cưa của bạn hoặc bị thương tích do cây ngã.

CẨN THẬN! Thực hiện theo chỉ dẫn trên đây, nhưng không sử dụng cưa xích trong tình huống mà bạn không thể kêu cứu khi xảy ra tai nạn.

2 Không được sử dụng máy trong thời tiết xấu, như khi sương mù dày đặc, mưa to, gió lớn, lạnh gắt, v.v.. Làm việc trong thời tiết xấu sẽ rất mệt và nhiều rủi ro, như mặt đất đóng băng, hướng đốn cây đổ khó tiên liệu, v.v..

3 Hãy thật cẩn thận khi cưa bỏ các cành nhỏ và tránh cưa các bụi cây (tức cưa nhiều cành nhỏ một lúc). Sợi xích có thể gom lại các cành nhỏ và hất thẳng vào bạn, gây trọng thương.

4 Phải chắc chắn rằng bạn có thể di chuyển và đứng an toàn. Kiểm tra khu vực xung quanh xem có vật chướng ngại nào không (rễ cây, đá, cành cây, mương, v.v...) khi bạn di chuyển bất ngờ. Phải rất cẩn thận khi làm việc trên nền đất dốc.

5 Hãy thật cẩn thận khi cưa một cây đang chịu lực căng. Cây đang chịu lực căng có thể bật trở lại vị trí bình thường trước hoặc sau khi cưa. Nếu bạn định vị không đúng hoặc cưa sai chỗ, cây có thể đập vào chính bạn hoặc cưa xích và làm bạn mất thăng bằng. Cả hai trường hợp đều có thể gây trọng thương.

6 Trước khi di chuyển chiếc cưa xích, bạn phải tắt động cơ và khóa dây xích bằng phanh xích. Ôm cưa xích với lam và xích quay về phía sau. Hãy lắp một bộ phận bảo vệ vào lam trước khi vận chuyển hoặc mang cưa xích đi.

7 Khi đặt cưa xích trên nền đất, bạn hãy khóa xích bằng phanh xích và bảo đảm máy cưa luôn ở trong tầm quan sát. Tắt động cơ trước khi rời chiếc cưa xích của bạn một thời gian.

CẢNH BÁO! Đôi khi, dăm bào tắc trong ốp lam khiến cho cưa bị kẹt. Luôn ngừng động cơ trước khi vệ sinh.

Qui tắc chung

1 Nếu hiểu được hiện tượng giật ngược là gì và nó xảy ra như thế nào, bạn mới có thể giảm hoặc loại trừ được yếu tố bất ngờ. Nhờ cảnh giác, bạn sẽ giảm được rủi ro. Hiện tượng cưa giật ngược thường khá nhẹ, nhưng đôi khi có thể rất bất ngờ và mãnh liệt.

2 Hãy luôn giữ thật chắc chiếc cưa xích, dùng bàn tay phải của bạn nắm lấy cần sau và bàn tay trái nắm cần trước. Các ngón tay và ngón cái của bạn bao quanh cần. Nên dùng tư thế này dù bạn là người thuận tay phải hoặc tay trái. Tư thế này sẽ giảm tối đa ảnh hưởng khi cưa giật ngược và giúp bạn làm chủ chiếc cưa xích. **Không được buông thả các cần! (56)**

3 Phần lớn tai nạn do cưa giật ngược xảy ra trong lúc cưa cành cây. Phải chắc chắn rằng bạn đứng vững chắc vì không có gì trước mặt có thể làm bạn vấp ngã hoặc mất thăng bằng.

Sự mất tập trung có thể dẫn tới việc cưa giật ngược nếu khu vực giật ngược trên lam tình cờ chạm phải một cành cây, một thân cây kế cận hoặc một vật gì khác.

Kiểm soát được vật cưa. Nếu những vật mà bạn tính cắt/cưa là nhỏ và nhẹ, chúng có thể làm kẹt xích và văng vào bạn. Dù không nhất thiết là nguy hiểm, việc này có thể làm bạn bất ngờ và mất kiểm soát chiếc cưa. Không bao

giờ cưa một đống nhiều thanh củi hoặc cành cây nếu không tách chúng ra trước. Chỉ cưa mỗi lần một khúc củi hoặc một vật. Dọn dẹp những phần đã cưa để khu vực làm việc của bạn được an toàn. **(57)**

4 **Không bao giờ được sử dụng cưa xích cao ngang vai vàđừng cố dùng mũi lam để cắt/cưa. Không bao giờ được sử dụng cưa xích bằng một tay. (58)**

5 Bạn phải đứng thật vững để có thể kiểm soát hoàn toàn chiếc cưa xích. Không bao giờ sử dụng cưa khi bạn đứng trên một cái thang, trên cây hoặc ở chỗ bạn đứng đất không chắc. **(59)**

6 Luôn sử dụng tốc độ cắt/cưa nhanh, tức kéo ga tối đa.

7 Hãy thật cẩn thận khi cưa bằng cạnh trên của lam, tức cắt/cưa từ dưới một vật lên. Cách này được gọi là cắt/cưa trong hành trình đẩy. Sợi xích có xu thế đẩy cưa xích về phía người sử dụng. Nếu xích bị kẹt, cưa có thể bị giật ngược về phía bạn. **(60)**

8 Trừ khi người sử dụng cản được lực đẩy này, nếu không sẽ có nguy cơ cưa xích lùi lại quá xa, chỉ còn khu vực giật ngược trên lam chạm vào cây, dẫn đến việc cưa giật ngược. **(61)**

Cắt/cưa bằng cạnh dưới của lam, tức từ trên vật cắt/cưa xuống, gọi là cưa trong hành trình kéo. Trong trường hợp này, cưa xích tự di chuyển về phía cây và cạnh trước của thân cưa xích dựa tự nhiên trên thân cây khi cắt/cưa. Cắt/cưa trong hành trình kéo cho phép người sử dụng kiểm soát tốt hơn cưa xích và vị trí của khu vực cưa giật ngược. **(62)**

9 Làm theo chỉ dẫn về mài và bảo trì lam và xích. Khi thay lam và xích, bạn chỉ nên sử dụng các hợp bộ mà chúng tôi khuyến nghị. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thiết bị cắt/cưa và Dữ liệu kỹ thuật.

Kỹ thuật cắt/cưa cơ bản

CẢNH BÁO! Không bao giờ được cầm cưa xích bằng một tay để cưa. Không thể điều khiển an toàn cưa xích bằng một tay được. Phải luôn nắm chắc, vững vàng các cần bằng cả hai tay.

Tổng quát

- Hãy luôn kéo ga tối đa khi cưa!
- Giảm tốc độ về không tải sau mỗi lần cắt (chạy động cơ trong thời gian quá lâu với mức ga tối đa mà không tải, nghĩa là không có bất kỳ lực cản nào từ xích trong khi cắt, có thể dẫn tới hỏng hóc động cơ nặng).
- Cưa từ trên xuống= Cưa trong hành trình kéo.
- Cưa từ dưới lên = Cưa trong hành trình đẩy.

Cưa trong hành trình đẩy sẽ gia tăng nguy cơ giật ngược. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Làm thế nào để tránh giật ngược.

Thuật ngữ

Cắt/cưa= Từ thông dụng chỉ cưa gỗ.

Mé cành = Cắt/cưa bỏ các cành của một cây bị đốn đổ.

Nút toác = Khi vật mà bạn chưa cưa xong đã gãy lìa.

Có năm yếu tố quan trọng cần xem xét trước khi bạn cưa:

1 Phải chắc chắn rằng thiết bị cắt không bị kẹt ở chỗ cưa. **(63)**

2 Phải chắc chắn rằng vật mà bạn đang cưa sẽ không nứt toác. **(64)**

3 Phải chắc chắn rằng xích không chạm đất hoặc vật gì khác trong hoặc sau khi cưa. **(65)**

4 Có nguy cơ giật ngược không? **(4)**

5 Liệu các điều kiện và địa thế lân cận có ảnh hưởng đến sự an toàn của bạn khi đứng và di chuyển không?

Có hai yêu tố quyết định xích sẽ kẹt hoặc vật mà bạn đang cưa có nứt toác không: một là cách gá đỡ vật cần cưa, trước và sau khi cưa, và hai là nó có bị căng không.

Trong nhiều trường hợp, bạn có thể tránh gặp trở ngại bằng cách cưa bằng hai giai đoạn; từ trên và từ dưới. Bạn cần gá đỡ vật cưa để không làm kẹt xích hoặc nứt toác khi cưa;

QUAN TRỌNG! Nếu xích bị mắc kẹt ở chỗ cưa: hãy ngừng động cơ! Đừng cố giật cưa ra. Nếu làm thế, bạn có thể bị thương khi cưa xích bật thoát khỏi chỗ vướng. Hãy dùng một cái đòn bẩy để làm rộng chỗ cưa và lấy cưa xích ra.

Hướng dẫn sau đây mô tả cách xử lý các tình huống thông thường nhất mà bạn có thể gặp phải khi sử dụng cưa xích.

Mé cành

Khi mé các cành cây lớn, bạn phải dùng cách như khi cưa.

Với các cành khó, hãy cưa từng cành một. **(66)**

Cắt

CẢNH BÁO! Đừng bao giờ cố cưa các khúc gỗ đang xếp thành đống hoặc khi hai khúc gỗ nằm sát nhau. Làm như vậy sẽ tăng cao rủi ro cưa giật ngược, có thể gây trọng thương hoặc tử vong.

Nếu bạn có một đống nhiều thanh củi cần cưa, bạn phải lấy ra từng thanh, đặt trên một giá cưa hoặc con chạy và cưa từng thanh một.

Dọn các khúc gỗ đã cưa ra khỏi khu vực cưa. Nếu cứ để chúng trong khu vực cưa, bạn làm tăng nguy cơ vô tình bị cưa giật ngược, cũng như nguy cơ mất thăng bằng khi làm việc. **(67)**

Khúc gỗ nằm trên đất. Rất ít khi có nguy cơ kẹt xích hoặc vật cưa nứt toác. Tuy nhiên rủi ro xích chạm đất khi bạn cưa xong là có. **(68)**

Hãy cưa dứt khúc gỗ từ trên xuống. Tránh đừng cho xích chạm đất khi bạn cưa xong. Tiếp tục kéo ga nhưng luôn cảnh giác những gì có thể xảy ra. **(69)**

Nếu có thể (bạn có quay khúc gỗ được không?) dừng lại khi cưa được 2/3 khúc gỗ.

Xoay khúc gỗ và hoàn tất nhát cưa từ phía đối diện. **(70)**

Khúc gỗ được gá đỡ một đầu. Nguy cơ nứt toác khá cao. **(71)**

Bắt đầu cưa từ dưới lên (khoảng 1/3 hành trình).

Hoàn tất bằng cách cưa từ trên xuống để hai nhát cắt gặp nhau. **(72)**

Khúc gỗ được gá đỡ hai đầu. Nguy cơ kẹt xích khá cao. **(73)**

Bắt đầu cưa từ trên xuống (khoảng 1/3 hành trình).

Hoàn tất bằng cách cưa từ dưới lên để hai nhát cắt gặp nhau. **(74)**

Kỹ thuật đốn cây

QUAN TRỌNG! Đốn cây cần rất nhiều kinh nghiệm. Những ai thiếu kinh nghiệm sử dụng cưa xích thì không nên đốn cây. Đừng cố làm việc gì mà bạn cảm thấy không chắc.

Khoảng cách an toàn

Khoảng cách an toàn giữa cây cần đốn và bất kỳ ai khác làm việc kế cận là 2 1/2 chiều dài thân cây. Phải chắc chắn không có ai khác trong " khu vực nguy hiểm" này trước và trong lúc đốn cây. **(75)**

Hướng đốn cây

Mục đích là đốn cây ở vị trí mà bạn có thể mé cành và cưa ngang khúc gỗ thật dễ dàng. Bạn muốn làm cho cây ngã vào nơi bạn có thể đứng và di chuyển an toàn.

Sau khi đã quyết định đâu là hướng mà bạn muốn cây đổ, bạn phải xét đoán cây sẽ đổ tự nhiên theo hướng nào.

Một vài yếu tố có ảnh hưởng:

- Thế nghiêng của cây
- Uốn
- Hướng gió
- Cách bố trí cành cây
- Trọng lượng tuyết
- Các vật chướng ngại trong tầm ảnh hưởng của cây: ví dụ, các cây khác, đường điện, đường giao thông và nhà cửa.
- Hãy tìm xem có dấu hiệu mục hoặc hỏng trên nhánh cây không, nếu có cây sẽ có khả năng gãy và đổ trước so với dự kiến của bạn.

Bạn có thể thấy mình buộc phải để cây ngã theo hướng tự do vì không thể hoặc quá nguy hiểm khi buộc cây ngã về hướng đã dự kiến.

Một yếu tố khác rất quan trọng, không ảnh hưởng tới hướng đốn cây nhưng ảnh hưởng tới sự an toàn của bạn, là đảm bảo cây không có các cành bị mục hoặc khô héo có thể bị gãy và va vào bạn khi rơi.

Điều chính yếu là tránh để cho cây ngã lên một cây khác. Việc giải phóng một cây đang mắc kẹt là rất nguy hiểm và có nguy cơ xảy ra tai nạn. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Giải phóng cây đổ không đúng yêu cầu. **(76)**

QUAN TRỌNG! Trong những thao tác đốn cây mang tính quyết định, ngay sau khi cưa xong phải tháo ngay bảo vệ tai để có thể nghe thấy âm thanh và các tín hiệu cảnh báo.

Dọn dẹp thân cây và chuẩn bị rút lui

Cắt/cưa cành cây ở ngang vai. Thường cưa từ trên xuống và cây nằm giữa bạn và chiếc cưa sẽ an toàn hơn. **(77)**

Nhổ bỏ các bụi cây ở gốc cây và kiểm tra xem trong khu vực này có vật chướng ngại (đá, cành cây, ổ gà. v.v.) nào không, để bạn có đường thoát lùi không bị cản trở khi cây bắt đầu ngã. Đường thoát lùi của bạn phải ở khoảng 135 độ tính từ hướng đốn cây dự kiến.) **(78)**

1 Khu vực nguy hiểm

2 Đường thoát lùi

3 Hướng đốn cây

Đốn cây

CẢNH BÁO! Trừ trường hợp bạn đã được đào tạo chuyên môn, chúng tôi khuyên bạn không nên đốn cây có đường kính lớn hơn chiều dài lam của cưa bạn!

Việc đốn cây được thực hiện bằng ba nhát cắt. Đầu tiên, bạn thực hiện những nhát cắt định hướng, gồm cắt/cưa trên và cắt/cưa dưới, sau đó, hoàn tất bằng nhát cắt đốn cây. Nếu các nhát cắt này được định vị đúng, bạn có thể kiểm soát rất chính xác hướng đốn cây.

Nhát cắt định hướng

Để tạo nhát cắt định hướng, bạn bắt đầu với nhát cắt trên. Nhắm sử dụng dấu hướng đốn cây của cưa (1) về phía mục tiêu phía trước theo địa hình, tại nơi bạn muốn cây đổ (2). Đứng ở phía bên phải cây, sau chiếc cưa, và cưa trong hành trình kéo.

Kế tiếp tạo nhát cắt dưới thế nào để nó kết thúc khớp với nơi nhát cắt trên đã kết thúc. **(79)**

Nhát cắt định hướng phải tiến sâu khoảng 1/4 đường kính thân cây và góc giữa nhát cắt trên và nhát cắt dưới phải là 45°.

Đường thẳng nơi hai nhát cắt gặp nhau gọi là đường cắt/cưa định hướng. Đường này phải nằm thật ngang và thẳng góc (90°) với hướng dự kiến đốn cây. **(80)**

Nhát cắt đốn cây

Nhát cắt đốn cây được thực hiện ở phía bên kia thân cây và phải thật ngang. Bạn hãy đứng bên trái cây và cắt/cưa trong hành trình kéo.

Tạo nhát cắt đốn cây khoảng 3-5 cm (1,5-2 inch) phía trên đáy của nhát cắt định hướng. **(81)**

Cài đặt giảm xóc đầu nhọn (nếu có lắp) ngay sau bản lề đốn cây. Kéo ga tối đa và đưa xích/lam tiến dần vào thân cây. Đảm bảo cây không bắt đầu di chuyển theo hướng ngược lại với hướng đốn dự kiến. Hãy đóng một cái nêm hoặc xà beng vào chỗ cắt/cưa khi đủ sâu.

Hoàn tất nhát cắt đốn cây song song với đường cắt/cưa định hướng để khoảng cách giữa hai nhát cắt tối thiểu bằng 1/10 đường kính thân cây. Phần chưa cưa của thân cây gọi là bản lề đốn cây.

Bản lề đốn cây sẽ chi phối hướng cây đổ. **(82)**

Sẽ không kiểm soát được hướng đốn cây khi bản lề đốn cây quá hẹp hoặc không có hoặc khi định vị sai các nhát cắt định hướng và nhát cắt đốn cây. **(83)**

Khi thực hiện xong nhát cắt đốn cây và nhát cắt định hướng, cây sẽ bắt đầu tự đổ hoặc nhờ trợ lực của nêm hoặc xà beng. **(84)**

Chúng tôi khuyên bạn hãy dùng một lam dài hơn đường kính của cây cần cưa, để có thể tạo một nhát cắt đốn cây và nhát cắt định hướng bằng những hành trình cắt/cưa đơn. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Dữ liệu kỹ thuật để biết chiều dài khuyến nghị dành cho cưa của bạn.

Có nhiều phương pháp để đốn cây có đường kính lớn hơn chiều dài của lam. Tuy nhiên với những phương pháp này, rủi ro để khu vực cưa giật ngược trên lam chạm vào thân cây thường cao hơn. **(4)**

Giải phóng một cây đốn không đúng yêu cầu.

Giải phóng một "cây bị vướng"

Việc giải phóng một cây đang mắc kẹt là rất nguy hiểm và có nguy cơ xảy ra tai nạn.

Không bao giờ được cố đốn đổ cây bị vướng.

Không bao giờ được làm việc trong khu vực nguy hiểm của một cây đang mắc kẹt ở lưng chừng. **(85)**

Cách an toàn nhất là dùng một cái tời.

- Gắn trên máy kéo
- Xách tay

Cắt/cưa cây và cành đang chịu lực căng

Chuẩn bị: Tìm hiểu xem phía nào đang chịu lực căng và đâu là điểm có lực căng lớn nhất (tức là nơi sẽ gãy khi tiếp tục uốn cong). **(86)**

Hãy quyết định cách giải tỏa lực căng nào an toàn nhất và bạn có thể làm mà không gây nguy hiểm. Trong những tình huống phức tạp, cách an toàn duy nhất là dẹp qua một bên chiếc cưa xích của bạn và sử dụng một cái tời.

Lời khuyên chung:

Bạn hãy chọn vị trí đứng để tránh bị cây hoặc cành cây va đập khi giải tỏa lực căng. **(87)**

Tạo một hoặc nhiều nhát cắt tại hoặc gần nơi sức căng lớn nhất. Đảm bảo số lượng nhát cắt cần thiết với độ sâu vừa đủ để giảm lực căng và khiến cho cây hoặc cành cây đổ tại điểm có lực căng tối đa. **(88)**

Không bao giờ được cưa đứt hẳn một thân cây hoặc cành cây đang chịu lực căng!

Nếu phải cưa đứt một thân/cành cây, bạn hãy tạo hai hoặc ba nhát cắt, cách nhau 1 inch, sâu 1-2 inch. **(89)**

Tiếp tục cắt/cưa sâu hơn cho đến khi cây/nhánh cây uốn và sức căng được giải tỏa. **(90)**

Cưa cây/nhánh cây từ phía ngoài chỗ uốn, sau khi đã giải tỏa lực căng.

Cách phòng tránh cưa giật ngược

CẢNH BÁO! Hiện tượng giật ngược có thể xảy ra rất bất ngờ và mãnh liệt; khiến cưa xích, lam và xích văng thẳng vào người sử dụng. Nếu việc này xảy ra khi cưa đang hoạt động, hậu quả có thể là trọng thương, thậm chí tử vong. Bạn cần hiểu rõ nguyên nhân làm cưa giật ngược và phòng tránh bằng cách chăm sóc và thao tác đúng cách máy cưa.

Hiện tượng cưa giật ngược là gì?

Từ ngữ cưa giật ngược dùng để mô tả phản ứng bất ngờ làm cho cưa xích và lam bật lại từ một vật bất kỳ, khi cung phần tư trên của mũi lam, thường gọi là là khu vực cưa giật ngược, chạm vào vật ấy. **(61)**

Hiện tượng cưa giật ngược luôn xảy ra trong mặt phẳng cắt/cưa của lam. Thông thường cưa xích và lam bị bật ngược từ dưới lên và hướng thẳng về phía người sử dụng. Tuy nhiên, chiếc cưa xích cũng có thể chuyển động theo một hướng khác, tùy thuộc cách sử dụng cưa khi khu vực giật ngược trên lam chạm vào một vật bất kỳ. **(7)**

Việc cưa giật ngược chỉ xảy ra khi khu vực giật ngược trên lam chạm vào một vật bất kỳ. **(4)**

Mé cành

CẢNH BÁO! Phần lớn tai nạn do hiện tượng giật ngược xảy ra trong quá trình mé cành cây. Không được sử dụng khu vực cưa giật ngược trên lam định hướng. Bạn phải hết sức thận trọng tránh để mũi lam định hướng chạm vào khúc gỗ, cành cây hoặc bất cứ vật gì khác. Phải rất cảnh giác với những cành cây đang chịu lực căng. Chúng có thể bật ngược về phía bạn, làm bạn mất khả năng kiểm soát dẫn đến thương tích.

Phải chắc chắn rằng bạn có thể đứng và di chuyển an toàn. Thao tác ở bên trái thân cây. Thao tác thật gần cưa xích để có thể kiểm soát cưa tối đa. Nếu có thể được, hãy để trọng lượng của cưa tựa lên thân cây.

Hãy để thân cây nằm giữa bạn và cưa xích, khi bạn di chuyển dọc theo chiều dài cây.

Cắt/cưa thân cây làm nhiều khúc

Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Kỹ thuật cắt/cưa cơ bản.

Tổng quát

Người dùng chỉ phải tiến hành công việc bảo dưỡng và bảo trì được mô tả trong Sách hướng dẫn sử dụng này Những công việc khác phải do một xưởng bảo trì được ủy quyền thực hiện.

Chỉnh Bộ chế hòa khí

Sản phẩm Jonsered của bạn được thiết kế và chế tạo theo các quy cách nhằm giảm tác động có hại đối với môi trường.

Chức năng

- Bộ chế hòa khí điều hòa tốc độ của động cơ qua bộ phận điều khiển ga. Gió và nhiên liệu được pha trộn trong Bộ chế hòa khí. Tỷ lệ gió/nhiên liệu có thể hiệu chỉnh được. Hiệu chỉnh đúng thì máy cưa mới làm việc đạt hiệu quả tối ưu.
- Vít chữ T điều chỉnh mức cài đặt ga ở tốc độ không tải. Nếu vít chữ T quay theo chiều kim đồng hồ, nó sẽ tăng tốc độ không tải; quay ngược chiều kim đồng hồ, nó sẽ giảm tốc độ không tải.

Các mức cài đặt cơ bản và rà máy

Mức cài đặt cơ bản được hiệu chỉnh khi kiểm tra xuất xưởng Bộ chế hòa khí. Công việc tinh chỉnh phải do một kỹ sư thành thạo thực hiện.

Tốc độ không tải đề xuất: Xem phần Dữ liệu kỹ thuật.

Tinh chỉnh tốc độ không tải T

Chỉnh tốc độ không tải bằng vít chữ T. Nếu cần phải điều chỉnh lại, hãy xoay vít chữ T theo chiều kim đồng hồ khi động cơ đang chạy, cho đến khi xích bắt đầu quay. Sau đó, xoay vít ngược chiều kim đồng hồ, đến khi xích dừng lại. Khi tốc độ không tải được chỉnh đúng, động cơ sẽ hoạt động thật êm ở mọi vị trí và tốc độ của động cơ an toàn dưới tốc độ làm xích bắt đầu quay.

CẢNH BÁO! Hãy liên hệ với đại lý bảo trì nơi bạn ở khi không thể chỉnh tốc độ không tải cho xích dừng. Không sử dụng cưa xích nếu nó chưa được hiệu chỉnh hoặc sửa chữa đúng yêu cầu.

Bộ chế hòa khí đã được chỉnh đúng

Khi bộ chế hòa khí được chỉnh đúng, máy cưa sẽ tăng tốc không ngập ngừng và vận hành một ít thời gian bốn thì khi kéo ga tối đa. Điều quan trọng là xích không được quay khi ở chế độ không tải. Nếu tia phun L được chỉnh quá kém nó có thể gây trở ngại lúc khởi động và tăng tốc kém. Nếu tia phun H được chỉnh quá kém máy cưa sẽ giảm công suất, tăng tốc kém và làm hỏng động cơ.

Kiểm tra, bảo trì và sửa chữa thiết bị an toàn của cưa xích

Lưu ý! Mọi việc bảo trì và sửa chữa máy cưa phải do người được đào tạo chuyên môn thực hiện. Nhất là vì đây là một máy cưa an toàn. Nếu máy cưa của bạn không đạt yêu cầu của các kiểm tra mô tả sau đây, chúng tôi đề nghị bạn đem nó đến xưởng bảo trì.

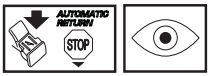
Phanh xích và bộ phận bảo vệ tay trước

Kiểm tra sự mài mòn của đai phanh

Dùng bàn chải làm sạch các mạt cưa, nhựa và bụi bám trên bộ phanh xích và bát côn. Bụi và sự mài mòn có thể làm phanh hoạt động kém hiệu quả. **(91)**

Thường xuyên kiểm tra để chắc chắn rằng đai phanh có độ dày tối thiểu là 0.6 mm ở chỗ mỏng nhất.

Kiểm tra bộ phận bảo vệ tay trước.



Phải chắc chắn rằng bộ phận bảo vệ tay trước không bị hỏng và không thấy khiếm khuyết gì ví dụ các vết nứt.

Đẩy bộ phận bảo vệ tay trước theo hướng tiến và lùi để chắc chắn rằng nó không bị vướng và được gắn chặt với nắp ốp lam.

Kiểm tra cơ cấu nhả phanh bằng quán tính

Đặt cưa xích, sau khi tắt động cơ trên một gốc cây hoặc một bề mặt chắc chắn khác. Buông cần trước và để cưa rơi tự do theo trọng lượng của nó xoay quanh cần sau, về hướng gốc cây. **(92)**

Khi lam chạm vào gốc cây, phanh phải được kích hoạt. (93)

Kiểm tra cò phanh.

Đặt cưa xích trên nền đất chắc và khởi động. Nhớ đừng cho xích chạm đất hoặc bất cứ vật gì khác. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Khởi động và ngừng máy. **(94)**

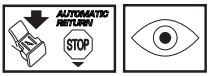
Nắm chắc cưa xích, các ngón tay và ngón cái bao quanh cần. **(56)**

Nhấn ga tối đa và kích hoạt bộ phanh xích bằng cách nghiêng cổ tay trái bạn về phía trước tựa lên bộ phận bảo vệ tay trước. Không được buông cần trước. **Xích phải dừng lại ngay. (52)**

Khóa ga

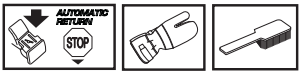
- Bảo đảm rằng bộ phận điều khiển ga bị khóa ở mức cài đặt không tải khi nhả khóa ga. **(95)**
- Ấn khóa ga và chắc chắn rằng nó trở về vị trí ban đầu khi bạn nhả ga. **(96)**
- Kiểm tra để thấy rằng cò ga và khóa ga chuyển động tự do và lò xo phản hồi hoạt động tốt. **(97)**
- Khởi động cưa xích và nhấn ga tối đa. Nhả điều khiển ga và kiểm tra xem xích có dừng lại và đứng yên không. Nếu xích vẫn quay khi điều khiển ga ở vị trí không tải, bạn cần kiểm tra việc điều chỉnh không tải bộ chế hòa khí.

Móc hãm xích



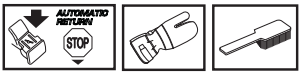
Kiểm tra để thấy rằng móc hãm xích không bị hỏng và được gắn chặt vào thân máy cưa xích. **(98)**

Bảo vệ tay phải



Kiểm tra để thấy rằng bộ phận bảo vệ tay phải không bị hỏng và không thấy khiếm khuyết gì, ví dụ các vết nứt. **(11)**

Hệ thống giảm rung



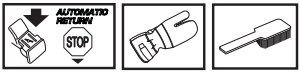
Thường xuyên kiểm tra các bộ chống rung xem có vết nứt hoặc biến dạng nào không. Bảo đảm rằng các bộ giảm rung được gắn chặt với động cơ và cần. **(99)**

Công tắc tắt

Khởi động động cơ và chắc chắn rằng động cơ đã ngừng khi bạn chuyển công tắc tắt sang mức cài đặt ngừng. **(53)**

CẨN THẬN! Công tắc khởi động/tắt tự động quay về vị trí chạy. Để tránh khởi động ngoài ý muốn, phải tháo nắp bu-gi khỏi bu-gi khi lắp ráp, kiểm tra và/hoặc tiến hành bảo trì.

Bộ phận giảm âm



Không bao giờ được sử dụng máy cưa có bộ phận giảm âm không hoàn chỉnh.

Thường xuyên kiểm tra để biết rằng bộ phận giảm âm được gắn chắc vào máy cưa. **(100)**

Một số bộ phận giảm âm được trang bị lưới chặn tia lửa chuyên dụng. Nếu máy cưa của bạn có bộ phận giảm âm kiểu này, bạn cần làm vệ sinh lưới chặn tia lửa ít nhất mỗi tuần một lần. Tốt nhất là dùng bàn chải sắt để làm sạch. Lưới bị bít sẽ làm động cơ nóng quá mức, dẫn tới hư hỏng nặng.

Lưu ý! Khi lưới hỏng, phải thay mới. Nếu lưới bị bít, máy cưa sẽ nóng lên quá mức và làm hỏng xi-lanh và pit-tông. Không bao giờ sử dụng máy cưa mà bộ phận giảm âm hoạt động kém. **Không bao giờ được sử dụng bộ phận giảm âm thiếu hoặc hỏng lưới chặn tia lửa. (13)**

Bộ phận giảm âm được thiết kế để giảm mức ồn và hướng khói thải ra xa người sử dụng. Khói thải thường nóng và có thể chứa tia lửa, dễ gây cháy nếu hướng về nơi có vật liệu khô và dễ cháy.

Bộ khởi động

CẢNH BÁO! Khi lò xo phản hồiđược cuộn lại trong thân của bộ khởi động, lò xo đang ở trạng thái căng và có thể, nếu thao tác bất cẩn, xổ ra và gây thương tích cá nhân.

Phải cẩn thận khi thay lò-xo phản hồi hoặc dây khởi động. Bạn phải mang kính và găng tay bảo hộ.

Thay dây khởi động

- Nới lỏng vít gắn bộ khởi động với bưởng máy và tháo bộ khởi động. **(101)**
- Kéo dây ra khoảng 30 cm và móc vào vấu ở vành pu-li. Giải tỏa lò-xo phản hồi bằng cách cho pu-li quay từ từ theo hướng ngược lại. **(102)**
- Tháo bu-lông ở tâm pu-li và tháo đĩa truyền động (A), lò xo đĩa truyền động (B) và pu-li (C). Lắp và cố định dây khởi động mới trong pu-li khởi động. Quấn khoảng 3 vòng sợi dây khởi động quanh pu-li khởi động. Lắp pu-li khởi động sao cho đầu cuối lò-xo phản hồi (D) móc vào pu-li khởi động. Bây giờ, lắp lò-xo đĩa truyền động, đĩa truyền động và bu-lông ở tâm pu-li. Luồn dây khởi động qua lỗ trong thân bộ khởi động và cần khởi động. Thắt nút thật chặt dây bộ khởi động. **(103)**

Căng lò-xo phản hồi

- Móc dây khởi động vào khấc trên pu-li và quay pu-li khởi động 2 vòng theo chiều kim đồng hồ.

  Lưu ý! Kiểm tra chắc chắn rằng pu-li có thể quay tiếp ít nhất 1/2 vòng nữa khi kéo tối đa dây khởi động. **(104)**

Dùng cần kéo dãn dây ra. Di chuyển ngón cái và thả dây ra. Xem hình bên dưới. **(105)**

Thay lò-xo phản hồi và lò-xo truyền động

Lò-xo phản hồi (A)

- Hãy nhấc pu-li khởi động lên. Xem chỉ dẫn dưới tiêu đề Thay dây khởi động bị đứt hoặc mòn. Hãy nhớ rằng lò-xo phản hồi đang được cuốn căng bên trong thân bộ khởi động.
- Tháo hộp lò-xo phản hồi khỏi bộ khởi động.
- Hãy bôi trơn lò-xo phản hồi bằng dầu nhẹ. Hãy lắp hộp lò-xo phản hồi vào bộ khởi động. Lắp pu-li khởi động và căng lò-xo phản hồi.

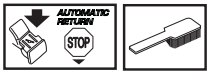
Lò-xo đĩa truyền động (B)

- Tháo bu-lông ở tâm pu-li, tháo đĩa truyền động và lò-xo đĩa truyền động.
- Thay mới lò-xo đĩa truyền động và lắp đĩa truyền động lên lò-xo. **(106)**

Lắp bộ khởi động

- Để lắp bộ khởi động, đầu tiên, kéo dây khởi động ra và đưa bộ khởi động vào vị trí áp vào bưởng máy. Sau đó, thả dây khởi động từ từ để cho các vấu của pu-li vào khớp.
- Lắp và siết chặt vít giữ bộ khởi động.

Lọc gió



Lọc gió phải được làm sạch bụi và đất thường xuyên nhằm tránh việc:

- Chế hòa khí làm việc không tốt
- Trở ngại lúc khởi động
- Mất công suất động cơ
- Mài mòn không cần thiết bộ phận của động cơ.
- Nhiên liệu tiêu hao quá cao.
- Tháo lọc gió sau khi gỡ nắp lọc gió. Khi lắp trở lại, phải chắc chắn rằng lọc gió được đệm kín sát với giá đỡ lọc gió. Làm vệ sinh lọc gió bằng bàn chải hoặc lắc mạnh. **(107)**

Có thể làm vệ sinh kỹ hơn bộ lọc bằng cách rửa với nước và xà bông.

Lọc gió đã được sử dụng trong một thời gian dài thì không thể làm sạch hoàn toàn được. Do đó, định kỳ phải thay mới lọc gió. **Lọc gió bị hỏng phải được thay mới.**

Cưa xích JONSERED có thể được trang bị nhiều loại lọc gió khác nhau tùy theo điều kiện công tác, thời tiết, mùa v.v...Bạn hãy liên hệ với nhà phân phối để được tư vấn.

Bu-gi

Điều kiện làm việc của bu-gi chịu tác động bởi:

- Chỉnh chế hòa khí không đúng.
- Nhiên liệu pha không đúng (quá nhiều dầu hoặc dùng sai chủng loại dầu).
- Lọc gió bị bẩn.

Những yếu tố này làm cho các điện cực của bu-gi bị bám cặn, có thể dẫn tới trở ngại khi vận hành và khởi động.

Nếu máy cưa có công suất thấp, khó khởi động hoặc vận hành kém ở tốc độ không tải: thường phải kiểm tra bu-gi trước khi làm việc gì khác. Nếu bu-gi bẩn, hãy lau nó và kiểm tra để thấy rằng khe đánh lửa bằng 0,5 mm. Phải thay mới bu-gi sau 1 tháng sử dụng hoặc sớm hơn nếu cần. **(108)**

Lưu ý! Hãy luôn sử dụng loại bu-gi chúng tôi khuyến nghị! Sử dụng bu-gi không đúng có thể làm hỏng pít-tông/xilanh. Kiểm tra để thấy rằng bu-gi có nắp chụp.

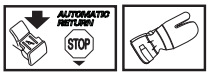
Bôi trơn ổ kim

Bát côn có một ổ kim trên trục ra. Ổ kim này phải được bôi trơn thường xuyên.

Khi bôi trơn, bạn hãy tháo nắp ốp lam bằng cách nới lỏng hai bu-lông trên lam. Đặt cưa nằm nghiêng với bát côn hướng lên trên.

Việc bôi trơn bao gồm nhỏ dầu động cơ vào tâm bát côn đang quay. **(109)**

Hệ thống làm mát



Để duy trì nhiệt độ làm việc đến mức thấp nhất có thể được, máy có trang bị một hệ thống làm mát.

Hệ thống làm mát gồm:

1 Lỗ nạp gió trên bộ khởi động.

2 Tấm dẫn hướng gió.

3 Cánh tản nhiệt trên bánh đà.

4 Các cánh tản nhiệt trên xilanh.

5 Nắp xilanh (dẫn gió lạnh qua xilanh). **(110)**

Làm vệ sinh hệ thống làm mát bằng bàn chải mỗi tuần một lần, hoặc thường xuyên hơn khi các điều kiện yêu cầu như

thế. Nếu hệ thống làm mát bị bẩn hoặc bị bít sẽ làm máy nóng quámức, làm hỏng pít-tông và xilanh.

Làm vệ sinh kiểu "Phun gió ly tâm"

Làm vệ sinh kiểu ly tâm có nghĩa như sau: Tất cả gió vào chế hòa khí sẽ đi qua bộ khởi động. Bụi đất sẽ được loại ra bằng lực ly tâm tạo bởi quạt làm mát. **(111)**

QUAN TRỌNG! Để duy trì hoạt động của hệ thống làm vệ sinh kiểu ly tâm, phải thường xuyên bảo trì hệ thống này. Làm vệ sinh lỗ nạp gió trên bộ khởi động, cánh tản nhiệt trên bánh đà, khoảng quanh bánh đà, ống dẫn gió vào và ngăn chế hòa khí.

Sử dụng cưa trong mùa đông

Các trở ngại khi vận hành có thể xảy ra khi sử dụng cưa trong các điều kiện lạnh và tuyết do:

- Nhiệt độ của động cơ quá thấp.
- Băng đóng trên lọc gió và chế hòa khí.

Vì vậy thường cần những biện pháp đặc biệt:

- Che một phần lỗ gió vào bộ khởi động để tăng nhiệt độ công tác của động cơ.

Nhiệt độ -5°C hoặc lạnh hơn:

Để vận hành máy cưa trong thời tiết gió lạnh hoặc bụi tuyết, có một nắp chuyên dụng để lắp lên thân bộ khởi động. Nắp sẽ hạn chế lượng gió lạnh vào và ngăn không cho tuyết bị hút vào với lượng lớn. **(112)**

CẨN THẬN! Nếu bộ trữ nhiên liệu mùa đông chuyên dụng đã được lắp vào hoặc đã áp dụng mọi biện pháp nhằm tăng nhiệt độ, những thay đổi này phải được khôi phục lại trước khi sử dụng máy ở điều kiện nhiệt độ bình thường. Nếu không sẽ có nguy cơ quá nhiệt, dẫn đến hư hỏng nặng động cơ.

QUAN TRỌNG! Mọi việc bảo trì ngoài những gì mô tả trong sách hướng dẫn này phải giao cho đại lý bảo trì (người bán) thực hiện.

Tiến độ bảo trì

Sau đây là danh sách các bước bảo trì cần phải thực hiện đối với máy cưa này. Phần lớn các hạng mục này được mô tả trong phần Bảo trì.

Bảo trì hàng ngày	Bảo trì hàng tuần	Bảo trì hàng tháng
Làm vệ sinh bên ngoài máy.	Kiểm tra hệ thống làm mát hàng tuần.	Kiểm tra đai phanh trên phanh xích xem có bị mòn không. Thay mới khi tại nơi mòn nhiều nhất chỉ còn dưới 0,6 mm.
Kiểm tra xem các bộ phận của bộ điều khiển ga có hoạt động an toàn không. (Khóa ga và điều khiển ga).	Kiểm tra bộ khởi động, dây khởi động và lò-xo phản hồi.	Kiểm tra xem trung tâm côn, bát côn và lò-xo côn có bị mòn không.
Làm vệ sinh bộ phanh xích và kiểm tra xem nó có hoạt động an toàn không. Phải chắc chắn rằng móc hãm xích không bị hỏng, và nếu cần, hãy thay mới.	Kiểm tra chắc chắn rằng các thành phần giảm rung không bị hỏng.	Làm vệ sinh bu-gi. Kiểm tra xem khe đánh lửa có bằng 0,5 mm.
Lam cần được quay thường xuyên để bảo đảm độ mòn đều hơn. Kiểm tra lỗ tra dầu trên lam để bảo đảm nó không bị bít. Làm vệ sinh rãnh trên lam.	Bôi trơn ổ trục ở bát côn.	Làm vệ sinh bên ngoài bộ chế hòa khí.
Kiểm tra xem lam và xích có đủ dầu không.	Giũa sạch các ba-via trên mép lam.	Hãy kiểm tra bộ lọc nhiên liệu và ống dẫn nhiên liệu. Thay mới nếu cần.
Kiểm tra cưa xích xem có thấy các vết nứt trong đinh tán và mắt xích không, xem dây xích có căng hoặc các đinh tán và mắt xích có mòn bất thường không. Thay mới nếu cần.	Làm vệ sinh hoặc thay mới lưới chặn tia lửa trên bộ phận giảm âm.	Xả bình nhiên liệu và làm vệ sinh bên trong.
Mài xích và kiểm tra sức căng cũng như tình trạng của nó. Kiểm tra đĩa truyền động cơ bị mòn quá mức và thay mới nếu cần.	Làm vệ sinh ngăn bộ chế hòa khí.	Xả bình dầu và làm vệ sinh bên trong.
Làm vệ sinh lỗ nạp gió bộ khởi động.	Làm vệ sinh bộ lọc gió. Thay mới nếu cần.	Kiểm tra tất cả các cáp và mối nối.
Kiểm tra xem các ốc, vít có được siết chặt không.		
Kiểm tra chắc chắn rằng công tắc tắt hoạt động đúng yêu cầu.		
Kiểm tra chắc chắn rằng không có rò rỉ nhiên liệu từ động cơ, bình chứa hoặc đường dẫn nhiên liệu.		
Kiểm tra chắc chắn rằng xích không quay khi động cơ chạy không tải.		

Dữ liệu kỹ thuật

	CS 2240 II	CS 2240S II
Động cơ		
Dung tích xilanh, cm^3	40,9	40,9
Nòng xilanh, mm	41	41
Hành trình, mm	31	31
Tốc độ không tải, vòng/phút	2900	2900
Công suất, kW/ rpm	1,8/9000	1,8/9000
Hệ thống đánh lửa		
Bu-gi	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	Champion RCJ 6Y/ NGK BPMR 7A
Khe đánh lửa, mm	0,5	0,5
Hệ thống nhiên liệu và bôi trơn		
Dung tích bình nhiên liệu, lít	0,37	0,37
Công suất bơm dầu ở 9,000 vòng/phút, ml/phút	13	13
Dung tích bình dầu, lít	0,25	0,25
Loại bơm dầu	Tự động	Tự động
Trọng lượng		
Cưa xích không có lam hoặc xích, bình dầu rỗng, kg	4,3	4,4
Tiếng ồn phát ra		
(xem lưu ý 1)		
Mức áp âm, đo bằng dB (A)	113	113
Mức áp âm, bảo đảm L_{WA} dB (A)	114	114
Mức âm thanh		
(xem lưu ý 2)		
Mức áp suất âm thanh tương đương ở tai người sử dụng, dB(A)	102	102
Độ rung		
(xem lưu ý 3)		
Cần trước, m/s^2	2,6	2,6
Cần sau, m/s^2	3,5	3,5
Xích/Lam		
Chiều dài lam tiêu chuẩn, inch/cm	13"/33	13"/33
Chiều dài khuyến nghị của lam, inch/cm	13-18"/33-46	13-18"/33-46
Chiều dài cắt/cưa khả dụng, inch/cm	12-17"/31-43	12-17"/31-43
Bước, inch/mm	0.325/8,25	0.325/8,25
Bề dày của mắt xích, inch/mm	0.050/1,3	0.050/1,3
Loại đĩa truyền động/số răng	Răng thẳng/7	Răng thẳng/7
ốc độ lưỡi cưa bằng 133% tốc độ tối đa của công suất máy, m/s	23,1	23,1

Lưu ý 1: Tiếng ồn phát ra môi trường được đo bằng công suất âm (L_{WA}) tuân thủ qui định 2000/14/EC của Cộng đồng Châu Âu.

Lưu ý 2: Mức áp âm tương đương, theo ISO 22868, được tính bằng bình quân gia quyền theo thời gian tổng năng lượng đối với các mức áp âm khác nhau ở các điều kiện công tác khác nhau. Độ phân tán thông thường theo thống kê của mức áp âm tương đương bằng 1 dB (A) độ lệch tiêu chuẩn.

Lưu ý 3: Mức rung tương đương, theo ISO 22867, được tính bằng bình quân gia quyền theo thời gian tổng năng lượng đối với các mức rung ở các điều kiện công tác khác nhau. Dữ liệu được báo cáo về mức rung tương đương có độ phân tán thông thường theo thống kê (độ lệch tiêu chuẩn) là 1 m/s^2.

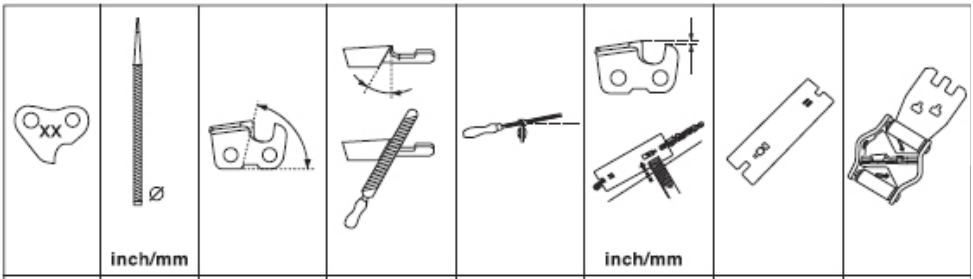
DỮ LIỆU KỸ THUẬT

Bộ lam và cưa xích

Các thiết bị cắt sau đây được phê duyệt cho các kiểu máy Jonsered CS 2240 II and CS 2240S II.

Lam				Xích cưa	
Chiều dài, inch	**Bước, inch**	**Thước đo, mm**	**Bán kính mũi lam tối đa**	**Loại**	**Chiều dài, (số) mắt xích.**
13	0.325	1,3	10T	Jonsered H30	56
15					64
16					66
18					72

Giũa xích và thước đo giũa



H30	3/16 / 4,8	85°	30°	10°	0,025 / 0,65	5056981-00	5049816-74

Công bố tuân theo tiêu chuẩn EC

(Chỉ áp dụng ở châu Âu)

Husqvarna AB, SE-561 82 Huskvarna, Thụy Điển, điện thoại: +46-36-146500, trong tinh thần hoàn toàn chịu trách nhiệm, tuyên bố rằng các cưa xích lâm nghiệp **Jonsered CS 2240 II, CS 2240S II** từ những số sê-ri 2013 trở đi (năm được ghi rõ bằng chữ trên bảng ghi kiểu máy với số sê-ri đi sau), là phù hợp với những yêu cầu theo QUI ĐỊNH CỦA HỘI ĐỒNG:

- ngày 17/5/2006 "về máy móc thiết bị" **2006/42/EC**
- ngày 15/12/2004 "về sự tương thích điện từ" **2004/108/EC**.
- ngày 8/5/2000 "về tiếng ồn phát ra môi trường" **2000/14/EC**.

Để biết thông tin về tiếng ồn phát ra, xem chương Dữ liệu kỹ thuật. Các tiêu chuẩn sau đã được áp dụng:
EN ISO 12100:2010, ISO 14982:2009, EN ISO 11681-1:2011

Nơi thông báo: **0404, SMP Svensk Maskinprovning AB,** Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Thụy Điển, đã kiểm tra chủng loại như yêu cầu của EC theo điểm 3b, điều 12 của qui định về máy móc thiết bị (2006/42/EC). Giấy chứng nhận kiểm tra chủng loại theo yêu cầu của EC phù hợp với phụ lục IX, có các số: **0404/09/2131** – CS 2240, CS 2240S.

Ngoài ra, SMP, Svensk Maskinprovning AB, Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Thụy điển, đã xác nhận sự phù hợp với phụ lục V của Chỉ thị 2000/14/EC của Hội đồng ngày 8/5/2000 "về tiếng ồn phát ra môi trường". Giấy chứng nhận có các số: **01/161 / 079**

Cưa xích được cung cấp phù hợp với mẫu đã được EC kiểm tra chủng loại.

Huskvarna, 08 tháng 4 năm 2013

Bengt Frögelius, Giám đốc phát triển bộ phận Nghiên cứu & Phát triển Cưa xích (Đại diện được ủy quyền cho Husqvarna AB và chịu trách nhiệm về tài liệu kỹ thuật.)

기호 설명

경고! 체인 톱은 위험한 장비입니다! 부주의하거나 잘못 사용하면 사용자나 동료 작업자에게 심각한 또는 치명적인 사고를 유발할 수 있습니다.

장비를 사용하기 전에 사용자 설명서를 주의 깊게 읽고, 반드시 지시사항을 이해하십시오.

항상 착용해야 할 장구

- 인가된 안전모
- 인가된 청력 보호 장구
- 보안경 또는 가리개

이 제품은 적용 가능한 모든 EC 지침 조항을 준수합니다.

EC 지침에 따른 환경에 대한 소음 배출량. 본 장비의 소음 배출량은 기술 정보 장 및 라벨에 명기되어 있습니다.

경고! 가이드 바의 코 또는 끝부분이 물체에 닿으면 기계 반동이 일어날 수 있으며, 이는 순간적인 역동작을 야기시켜 가이드 바가 위쪽 또는 작업자 쪽으로 튀어 오르게 만들 수 있습니다. 이는 심각한 부상의 위험이 있습니다.

체인 브레이크, 활성화(오른쪽) 체인 브레이크, 비활성화(왼쪽)

점화, 초크: 초크 제어장치를 초크 위치에 설정하십시오. 이것은 정지 스위치를 자동으로 시동 위치로 설정하게 됩니다.

공기 정화기

연료 공급

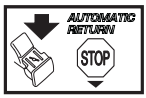
체인 오일 주입

오일 펌프 조절

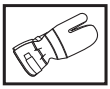
장비에 대한 여타 기호/도안은 특정 시장의 특수 인증 요구사항을 나타냅니다.

사용자 설명서 상의 기호

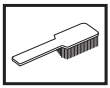
점검이나 수리 시에는 반드시 엔진의 전원을 꺼야 합니다. 주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 실수로 시작하는 것을 방지하기 위하여 조립, 검사 및/또는 유지 보수를 수행할 때 시작 플러그를 스파크 플러그에서 제거해야 합니다.



항상 인가된 보호용 장갑을 착용하십시오.



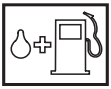
주기적으로 청소하십시오.



육안 검사.

반드시 보안경 또는 가리개를 착용하십시오.

연료 공급



급유 및 오일 흐름 조절

체인 톱을 시동시킬 때 체인 브레이크가 작동되어야 합니다.

경고! 가이드 바의 코 또는 끝부분이 물체에 닿으면 반동이 일어날 수 있으며, 이는 순간적인 역동작을 야기시켜 가이드 바가 위쪽 또는 작업자 쪽으로 튀어 오르게 만들 수 있습니다. 이는 심각한 부상의 위험이 있습니다.

목차

기호 설명
기호 설명 7
사용자 설명서 상의 기호 7
목차
목차 8
지침
제품 구매 고객께 9
구성도
체인 톱의 구성 부품 9
일반 안전 지침
새 체인 톱을 사용하기 전 10
중요 10
장비의 준한 판단 11
개인 보호 장구 11
장비의 안전 장치 11
절단 장비 13
조립
바와 체인 장착 17
연료 취급
연료 18
연료 공급 19
연료 안전 19
시동 및 정지
시동 및 정지 20
작업 기법
사용전: 21
일반 작업 지침 21
기계 반동 방지 방법 24
유지 보수
개요 25
기화기 조정 25
체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스 25
소음기 26
시동기 26
공기 여과기 27
점화 플러그 27
니들 베어링 윤활 27
냉각 시스템 27
"터보 공기" 원심 청소 28
동절기 사용 28
유지 보수 일정 29
기술 정보
기술 정보 30
가이드 바 및 톱 체인 조합 31
톱 체인 연마 및 줄 게이지 31
EU 준수 선언문 31

제품 구매 고객께

Jonsered 제품을 선택해 주셔서 감사합니다!

구매 후 오랜 시간 동안 저희 제품의 품질과 기능에 만족하시리라 확신합니다. 저희 제품 구매시 필요하면 언제라도 전문적인 수리, 서비스의 도움을 받으실 수 있습니다. 제품을 판매한 대리점이 공인된 판매점이 아닌 경우, 가장 가까운 서비스 센터에 문의하십시오.

구입하신 제품에 만족하시기를 바라며 해당 제품을 앞으로 오랫동안 사용하시길 바랍니다. 사용자 설명서를 소중히 다루어 주십시오. 설명서의 내용(사용, 수리, 유지 보수 등)을 준수하면 장비의 수명을 연장하고 중고품 판매 시 가치를 증가시킬 수 있습니다. 이 장비를 판매할 때 구매자에게 사용자 설명서를 반드시 전달해야 합니다.

Jonsered 제품을 잘 활용하시기를 바랍니다!

Jonsered는 지속적인 제품 개발 정책을 갖고 있으며 따라서 사전 통고 없이 제품의 설계 및 외관을 변경할 권리를 보유하고 있습니다.

체인 톱의 구성 부품

1 실린더 커버
2 공기 정화기
3 시동 알리미
4 시작 및 정지 스위치 콤비네이션
5 뒤 핸들
6 정보와 주의 그림
7 연료 탱크
8 조절 나사 기화기
9 시동기 핸들
10 시동기
11 체인 오일 탱크
12 제품 및 일련 번호 명판
13 앞 핸들
14 앞 손 보호대
15 소음기
16 체인 톱
17 바 끝 스프로켓
18 가이드 바
19 스파이크 범퍼
20 체인 캐처
21 체인 장력 조절 나사(CS 2240 II)
22 클러치 덮개(CS 2240 II)
23 오른손 보호대
24 스로틀 트리거
25 스로틀 로크아웃
26 클러치 덮개(CS 2240S II)
27 체인 텐셔너 휠
28 노브
29 가이드 바 덮개
30 콤비네이션 스패너
31 사용자 설명서

새 체인 톱을 사용하기 전

- 본 설명서를 주의 깊게 읽으십시오.
- **(1) - (112)** 2-6페이지 그림을 참고하십시오.
- 절단 장비가 정확하게 장착, 조절되어 있는지 점검하십시오. 조립 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 체인 톱에 연료를 공급한 다음 시동을 거십시오. 연료 취급과 시동 및 정지 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 체인에 충분한 체인 오일이 전달될 때까지 체인 톱을 사용하지 마십시오. 절단 장비 절의 지시사항을 참고하십시오.
- 소음에 장시간 노출될 경우 영구적 청각 장애를 초래할 수 있습니다. 그러므로 항상 인가된 청각 보호 장구를 착용하십시오.

경고! 제조사의 인가 없이는어떤 경우에도 장비의 설계를 변경할 수 없습니다. 항상 정품 부품을 사용합니다. 인가 받지 않은 개조 및/또는 부품 사용은 사용자나 동료 작업자에게 심각한 신체상 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

체인 톱을 부주의하게 또는 부정확하게 사용해선 안 되며 이 경우 심각하거나 치명적인 사고를 유발할 수 있습니다. 이 사용자 설명서를 읽고 내용을 이해하는 것이 매우 중요합니다.

경고! 소음기 내부에는 발암성 화학 물질이 포함되어 있을 수 있습니다. 소음기가 손상된 경우 이런 물질에 접촉하지 않도록 하십시오.

경고! 엔진의 배기 가스, 체인 오일 미스트, 톱밥 먼지를 장기간 흡입하면 건강상 위험을 초래할 수 있습니다.

경고! 본 장비는 작동 중 전자기장을 발생시킵니다.일부 상황에서 전자기장 발생은 심박 능동적 또는 수동적 의료 삽입물을 방해합니다. 심각한 또는 치명적인 부상의 위험을 줄이기 위하여 의료 삽입물을 사용하는 경우, 본 장비를 작동하기 전에 전문의 및 의료 삽입물 제조사와 상의할 것을 권장합니다.

경고! 아이들이장비를 사용하거나 장비 근처에 있지 못하도록 하십시오. 장비에는 스프링 장착 정지 스위치가 장착되어 있으므로 저속에서 시동기 핸들에 힘을 가해 시동이 걸릴 수 있습니다. 어떤 상황에서는 작은 어린이라도 장비를 시동하는 데 필요한 힘을 발생시킬 수 있습니다. 이것은 심각한 신체 부상을 입을 수 있는 위험을 의미합니다. 따라서 장비를 가까이서 감독하지 않을 경우 스파크 플러그 캡을 제거하십시오.

중요

중요!

산림용 체인 톱은 전도, 가지치기 및 절단과 같은 산림 작업에 맞추어 설계되었습니다.

국내 규정에 따라 본 장비의 사용이 제한될 수 있습니다.

반드시 기술 정보 장에 권고한 대로 바와 체인 조합을 이용해 톱을 사용해야 합니다.

피로한 상태, 알코올 및 마약, 약물 또는 기타 시력, 주의력, 협응 능력 및 판단력에 영향을 미칠 수 있는 물질의 영향을 받는 상태에서는 절대 이 기계를 사용해서는 안됩니다.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

본 제품을 개조해서는 안되며, 제3자에 의해 개조된 것으로 판단되면 사용해서는 안됩니다.

결함이 있는 장비는 절대 사용하지 마십시오. 본 설명서에 나온 점검, 유지 보수 및 서비스를 실시합니다. 일부 유지 보수 서비스는 훈련을 받은 전문가만이 할 수 있습니다. 유지 보수 절의 지시사항을 참고하십시오.

이 사용 설명서에서 권장하는 부품 외의 부품은 절대 사용하지 마십시오. 절단 장비 및 기술 정보 절의 지시사항을 참고하십시오.

주의! 항상 보호용 안경 또는 얼굴 가리개를 착용해 튕겨 나온 물체로부터 부상 위험을 줄이도록 합니다. 체인 톱은 나무 부스러기나 작은 나무조각 등이 갑작스럽게 빠른 속도로 튀도록 할 수 있습니다. 이는 특히 눈 부위에 심각한 부상을 야기시킬 수 있습니다.

경고! 밀폐되었거나 환기가 불량한 장소에서 엔진을 가동하면 질식 또는 일산화탄소 중독으로 인해 사망할수 있습니다.

경고! 절단 장비에 결함이 있거나바와 톱 체인을 잘못 조합하면 기계 반동의 위험이 증가합니다! 권장되는 바/체인 톱 조합을 사용하고 연마 지침을 따르십시오. 기술 정보 절을 참고하십시오.

상식에 준한 판단 (2)

본 설명서에서 체인 톱을 사용하면서 생길 수 있는 모든 상황을 다룰 수는 없습니다. 항상 사용에 조심하며 상식에 근거해 판단합니다. 자신의 능력 밖이라고 판단되는 상황은 피하도록 하십시오. 본 설명서를 읽은 후에도 사용 방법에 대해 확실히 이해가 되지 않는 경우 사용 전에 전문가와 상의하십시오. 체인 톱의 사용에 관해 의문 사항이 있는 경우 망설이지 마시고 대리점에 연락 주시기 바랍니다. 체인 톱을 효율적이고 안전하게 사용하실 수 있도록 기꺼이 서비스와 조언을 제공해 드리겠습니다. 가능한 경우, 체인 톱 사용에 관한 훈련 코스를 수강하도록 하십시오. 구매 대리점, 임업 학교 또는 도서관에서 이용하실 수 있는 교육 자료 및 코스에 대한 정보를 제공해 드릴 것입니다. 설계 및 기술 개선을 위한 노력은 항시 계속되고 있습니다.이 같은 개선은 사용자 안전 및 작업 효율을 증가시킵니다. 대리점을 정기적으로 방문하셔서 새로 추가된 기능을 이용하실 수 있는지 알아 보시기 바랍니다.

개인 보호 장구

경고! 대부분의 체인 톱 사고는 톱이 직접 작업자 몸에 접촉될 때 발생합니다. 장비를 사용할 때마다 인가된 개인 보호 장구를 착용해야 합니다. 개인 보호 장구가 부상 위험을 제거할 수는 없지만 사고가 발생할 경우 부상의 정도를 줄일 수 있습니다. 올바른 장구 선택을 위해 대리점에 도움을 요청하십시오.

- 인가된 안전모
- 청각 보호 장구
- 보안경 또는 가리개
- 톱 방어용 장갑
- 톱 방어용 바지
- 철제 토 캡 및 미끄럼 방지 밑창이 달린 톱 방어용 장화
- 항시 구급함을 가까이 비치해 둡니다.
- 소화기와 삽

일반적으로 옷은 동작의 자유를 제한하지 않는 범위에서 몸에 꼭 맞도록 착용해야 합니다.

중요! 소음기, 바, 체인 또는 기타 구성품에서 스파크가 발생할 수 있습니다. 필요할 때 사용할 수 있도록 항시 소화 기구를 가까운 곳에 비치해 두십시오. 산불 예방을 위해 주의하십시오.

장비의 안전 장치

이 절에서는 장비의 안전과 기능에 대해 설명하고 있습니다. 검사 및 유지 보수와 관련한 사항은 체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스 절의 지시사항을 참고하십시오. 각 구성품이 기계의 어느 부분에 위치해 있는지를 알려면 "구성도" 를 참고하십시오.

기계의 유지 보수가 적절히 이루어지지 않거나, A/S 및/또는 수리가 전문가에 의해 이루어지지 않는 경우 기계의 수명이 감소할 수 있으며 사고의 위험은 늘어날 수 있습니다. 추가 정보가 필요하신 경우 가까운 서비스 센터에 문의하십시오.

경고! 안전장치에 결함이 있는 장비는 절대로 사용하지 마십시오. 안전장치에 대해서는 반드시 검사와 유지 보수를 실시해야 합니다. "체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스" 절의 지시사항을 참고하십시오. 기계가 점검 결과 1개 이상의 항목에서 부적합 판정을 받는 경우, 해당 기계를 서비스 대리점에 가져가 수리를 받으십시오.

체인 브레이크 및 앞 손 보호대

체인 톱에는 기계 반동이 있는 경우 즉시 체인을 정지시키도록 설계된 체인 브레이크가 장착되어 있습니다. 체인 브레이크로 사고 위험을 줄일 수 있지만 사용자의 주의가 각별히 필요합니다. **(3)**

톱을 사용할 때 주의를 기울이고 바의 반동 구역 안에 물건에 닿지 않도록 하십시오. **(4)**

- 체인 브레이크(A)는 수동으로(왼손으로) 작동시키거나 관성 풀림 장치를 이용해 자동으로 작동시킬 수 있습니다. (5)
- 브레이크는 앞 손 보호대(B)가 앞으로 밀리게 되면 작동됩니다. (5)
- 이 동작은 엔진 구동 시스템(D)(클러치 드럼) 주변의 브레이크 밴드(G)를 죄는 스프링 장착 장치를 활성화합니다. **(6)**
- 앞 손 보호대는 체인 브레이크 활성화만을 위한 것이 아닙니다. 또 다른 중요한 기능으로는 앞 핸들을 놓칠 경우 왼손이 체인을 칠 가능성을 줄이는 것이 있습니다.
- 체인 브레이크는 체인 톱을 구동시킬 때 톱이 회전하는 것을 막기 위해 작동시켜야 합니다. **(52)**
- 작동 중과 가까운 거리 이동시 체인 브레이크를 "정지 브레이크"로 사용하여 체인이 갑자기 이동하거나 작업자의 다리를 치거나 근처의 사람이나 물체에 부딪히는 위험을 줄이십시오. 체인 톱 스위치를 켜두고 자리를 떠서 장시간 체인 브레이크가 활성화된 채로 있게 하지 마십시오. 체인 톱은 매우 뜨거울 수 있습니다.
- 앞 손 보호대를 "리셋으로 끌어 당기십시오"라고 표시된 앞 핸들 쪽으로 뒤로 이동시켜 체인 브레이크를 풉니다.
- 기계 반동은 아주 갑자기 강하게 일어날 수 있습니다. 대부분의 기계 반동은 작기 때문에 항상 체인 브레이크가 작동되는 것은 아닙니다. 이런 경우가 발생하면 체인 톱을 단단히 잡고 놓아서는 안 됩니다. **(56)**
- 체인 브레이크가 수동 또는 관성 풀림 장치에 의해 자동으로 작동하는 경우는 기계 반동 힘과 바 반동 구역 안의 접촉되는 물체에 대한 체인 톱의 위치에 의해 좌우됩니다.

작업자가 바의 반동 구역에서 떨어져 있을 때 강한 기계 반동이 있는 경우, 체인 브레이크가 반동 방향에 있는 관성에 의해 활성화되도록 설계되어 있습니다. **(7)**

기계 반동이 세지 않거나 바의 반동 구역이 작업자에게 가까운 경우에는 작업자가 왼손을 움직여 수동으로 체인 브레이크를 활성화합니다.

- 전도 위치에서 왼쪽 손은 체인 브레이크를 수동으로 작동시킬 수 없는 위치에 놓이게 됩니다. 이와 같은 잡는 방식, 다시 말해 왼쪽 손이 앞 손 보호대의 동작을 바꿀 수 없는 위치에 놓인 경우, 체인 브레이크는 관성 동작에 의해서만 작동이 가능합니다. **(8)**

기계 반동이 있는 경우 항상 사용자가 손으로 체인브레이크를 작동시키게 되나요?

그렇지 않습니다. 손 보호대를 앞으로 움직이는 데는 일정한 힘이 필요합니다. 사용자의 손이 앞 보호대에 가볍게 닿기만 하거나 스쳐 지나갈 경우, 체인 브레이크를 작동시키기에는 힘이 충분치 않을 수 있습니다. 또한 작업 중에는 체인 톱 핸들을 항상 꼭 잡고 있어야 합니다. 기계 반동이 발생하는 경우, 절대 손을 앞 핸들에서 떼어서는 안되기 때문에 손으로 체인 브레이크를 활성화할 수 없거나, 또는 톱이 상당한 거리를 돌고 나서야 체인 브레이크가 작동될 것입니다. 이 같은 경우 체인 브레이크는 톱이 사용자의 몸에 닿기 전에 작동하지 못할 수 있습니다.

사용자의 손이 앞 손 보호대에 닿지 않아 체인 브레이크를 작동시키지 못하는 작업 자세도 있을 수 있습니다. 예를 들어, 톱 체인을 전도 자세로 잡는 경우가 이에 해당합니다.

기계 반동이 있는 경우 관성으로 작동되는 체인 브레이크가 항상 작동하나요?

그렇지 않습니다. 우선 브레이크에 이상이 없어야 합니다. 브레이크 점검 방법은 간단합니다.체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스 절의 지시사항을 참고하십시오. 매번 작업 시작 전에 브레이크 작동 시험을 실시할 것을 권합니다. 둘째, 기계 반동이 충분히 강할 때만 체인 브레이크가 작동합니다. 체인 브레이크가 지나치게 예민할 경우, 가벼운 움직임에도 작동될 것이고, 이는 작업에 방해가 될 것입니다.

기계 반동이 있는 경우 체인 브레이크가 항상 부상을 방지해 주나요?

그렇지 않습니다. 우선 체인 브레이크가 의도한 대로 사용자를 보호할 수 있으려면 이상이 없어야 합니다. 둘째, 위에서 설명한 대로 기계 반동이 있는 경우 작동되어 톱 체인을 중지시켜야 합니다. 셋째, 체인 브레이크는 작동되었는데 바가 사용자 가까이 있는 경우, 체인 톱이 사용자에 닿기 전에 체인 속도를 늦춰 정지시키기에 시간이 충분치 않을 수 있습니다.

사용자 자신에게 적절한 작업 기법만이 기계 반동 및 그에 따른 위험을 없앨 수 있습니다.

스로틀 로크아웃

스로틀 로크아웃은스로틀 제어장치가 우연히 작동되는 것을 방지하기 위한 것입니다. 록(A)을 누르면 (즉, 핸들을 잡으면) 스로틀 제어장치(B)가 풀어집니다. 핸들을 놓으면 스로틀 제어장치와 스로틀 로크아웃은 모두 원래 위치로 돌아갑니다. 이런 구조로 인해 공전 세팅에서는 스로틀 제어장치가 자동으로 잠깁니다. **(9)**

체인 캐처

체인 캐처는 체인이 감기거나 튀어나올 경우 그것을 잡기 위한 것입니다. 이것은 체인이 적절하게 긴장되어 있는 경우(조립 절 지시사항 참고)와 바와 체인이 적절하게 서비스 및 유지 보수되어 있는 경우(일반 작업 지시사항 절 참고)에는 발생되지 않습니다. **(10)**

오른손 보호대

체인이 튀거나 감기는 경우에 손을 보호하는 것과는 별개로 오른손 보호대는 가지와 잔가지가 뒤 핸들을 잡고 있는 것을 방해하지 못하게 합니다. **(11)**

진동 완화 시스템

장비에는 진동 완화 시스템이 설치되어 있어 진동을 줄이고 작동을 간편하게 해줍니다.

장비의 진동 완화 시스템은 엔진/절단 장치와 장비의 핸들 사이에 진동 전달을 줄여줍니다. 절단 장치를 포함하여 체인 톱의 본체는 진동 완화 장치에 의해 핸들로부터 구분됩니다.

연목재(대부분의 침엽수)를 절단할 때보다 경목재 (대부분의 활엽수)를 절단할 때 진동이 더 많이 발생합니다. 무디거나 결함 있는(잘못된 타입 또는 잘못 연마된) 절단 장비로 절단하면 진동 강도가 높아집니다.

경고! 진동에 너무 많이 노출되면 순환계가 약한 사람은 순환계 장애 또는 신경계 장애를 일으킬 수 있습니다. 진동에 너무 많이 노출되었을 때의 증상을 느끼면 의사의 진료를 받으십시오. 그와 같은 증상에는 마비, 감각 상실, 욱신거림, 따끔함, 통증, 무력감, 피부색 또는 몸 상태의 변화 등이 있습니다. 일반적으로 이런 증상은 손가락, 손, 손목 등에 잘 나타납니다. 이러한 증상은 낮은 온도에서 작업할 때 더 심해질 수 있습니다.

정지 스위치

엔진을 끄려면 정지 스위치를 사용하십시오. **(12)**

소음기

소음기는 소음 수준을 최대한 억제하고 사용자를 배기 가스로부터 보호하기 위한 것입니다.

엔진에서 배기되는 가스는 매우 뜨거우며 화재를 발생시킬 수 있는 불꽃이 있을 수 있습니다. 절대 장비를 실내나 인화성 물질 근처에서 시동하지 마십시오!

덥고 건조한 기후 지역에서는 화재의 위험이 높습니다. 이러한 지역에서는 가끔 정부가 규정한 불꽃 억제 메시를 장착한 소음기 사용이 요구되는 경우도 있습니다. **(13)**

메시를 장착할 경우에는 메시가 제 위치에 삽입되어 있는지 확인하십시오. 필요한 경우 콤비네이션 스패너를 이용하여 메시를 삽입하거나 제거하십시오.

주의! 소음기는 사용 중이나 사용 후에 매우 뜨거워집니다. 공전의 경우에도 마찬가지입니다. 특히 인화성 물질 및/또는 증기 부근에서 작업하는 경우 화재 위험을 잊지 마십시오.

경고! 소음기가 없는 톱이나 소음기가 손상된 경우에는 절대로 사용하지 마십시오. 손상된 소음기는 소음을 증폭시키고 화재의 위험을 높입니다. 주위에 화재진압 장비를 비치해 두십시오. 작업 현지에서 불꽃 억제 메시의 사용이 규정되었을 경우, 불꽃 억제 메시가 없는 톱이나 메시가 손상된 톱은 절대로 사용하지 마십시오.

절단 장비

이 절은 아래 목적을 위한 절단 장비를 어떻게 선택하고 유지관리 하는가에 대하여 설명합니다.

- 기계 반동의 위험을 줄입니다.
- 톱 체인이 끊어지거나 바에서 튀어 나오는 위험을 줄입니다.
- 최적의 절단 성능을 유지합니다.
- 절단 장비의 수명을 연장합니다.
- 진동 정도가 증가되는 것을 막아줍니다.

기본 규칙

- **당사가 권장하는 절단 장비만 사용하십시오!** 기술 정보 절을 참고하십시오.
- **체인 절단 날의 이를 적절하게 연마하여 유지하십시오! 당사 지침에 따라 권장 줄 게이지를 사용하십시오.** 손상 또는 잘못 연마된 체인은 사고의 위험을 증가시킵니다.
- **정확한 깊이 게이지 설정을 유지하십시오! 당사 지침에 따라 권장 깊이 게이지 간격을 사용하십시오.** 간격이 너무 크면 기계 반동의 위험이 증가합니다.
- **체인의 장력을 적절하게 유지하십시오!** 만약 체인이 느슨하면 튕겨나가 바, 체인, 구동 스프로켓의 마모가 증가할 가능성이 높아집니다.
- **절단 장비를 잘 윤활하고 적절하게 유지 보수하십시오!** 체인의 윤활이 불량하면 파손되어 바, 체인, 구동 스프로켓의 마모가 증가할 가능성이 높아집니다.

기계 반동을 최소화하기 위한 절단 장비

경고! 절단 장비에 결함이 있거나 바와 톱 체인을 잘못 조합하면 기계 반동의 위험이 증가합니다! 권장되는 바/체인 톱 조합을 사용하고 연마 지침을 따르십시오. 기술 정보 절을 참고하십시오.

기계 반동을 방지하는 유일한 방법은 바의 반동 구역에 아무 것도 닿지 않게 하는 것입니다.

기계 반동 감소 장치가 "내장"된 절단 장비를 사용하고 체인을 연마하여 잘 유지 보수함으로써 기계 반동 정도를 줄일 수 있습니다.

가이드 바

끝단의 반경이 작을수록 기계 반동 발생이 줄어듭니다.

체인 톱

체인은 많은 고리로 이루어져 있으며 고리는 표준 및 저기계 반동 버전으로 나와있습니다.

중요! 톱 체인의 설계와 상관없이 기계 반동의 위험은 항시 존재합니다.

경고! 회전중인 톱 체인과 접촉하는 경우 극히 심각한 부상을 야기시킬 수 있습니다.

바와 체인을 설명하는 용어

절단 장비의 안전 기능을 유지하기 위해,Husqvarna 에서 권장한 방법에 따라 마모되거나 손상된 바 및 체인 조합을 대체해야 합니다. 당사가 권장하는 대체용 바–체인 조합 목록을 보려면 "기술 정보" 절의 지시사항을 참고하십시오.

가이드 바

- 길이(인치/cm)
- 바 끝 스프로켓 부분의 이 수(T).
- 체인 피치(인치). 체인의 구동 고리간 간격은 바 끝 스프로켓과 구동 스프로켓 부분에 있는 날의 이 간격과 일치해야 합니다. **(14)**
- 구동 고리의 수. 구동 고리의 수는 바 길이, 체인 피치, 바 끝 스프로켓 부분의 날의 이 수에 의해 결정됩니다.
- 바 홈 폭(인치/mm). 바의 홈은 체인 구동 고리의 폭과 일치해야 합니다.
- 체인 오일 구멍 및 체인 텐셔너 구멍. 바는 체인 톱 설계와 일치해야 합니다. **(15)**

체인 톱

- 체인 피치(인치) **(14)**
- 구동 고리 폭(mm/인치) **(16)**
- 구동 고리의 수. **(17)**

체인 연마 및 깊이 게이지 설정 조절

절단 이 연마에 관한 일반 정보

- 무뎌진 체인을 사용하지 마십시오. 체인이 무디면 바를 목재에 밀어 넣기 위해 더 많은 압력을 가해야 하는데 이에 비해 절단된 나무 조각은 매우 작습니다. 체인이 심하게 무딘 경우, 목재 가루가 생기며, 목재 조각 또는 대팻밥은 나오지 않습니다.
- 날카로운 체인은 목재에 잘 먹히며 길고 두꺼운 목재 조각 및 대팻밥을 만듭니다.
- 체인의 절단 부위는 절단기(cutter)라 부르며 절단 이(A)와 깊이 게이지(B)로 구성됩니다. 절단기의 절단 깊이는 두 곳(깊이 게이지 설정)의 높이 차이에 의해 결정됩니다. **(18)**

절단 이를 연마할 때 기억해야 할 네 가지 요소가 있습니다.

1 줄 각도**(19)**

2 절단 각도**(20)**

3 줄 위치**(21)**

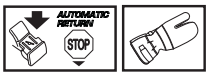
4 원형 줄 지름

올바른 장비가 없으면 체인을 정확하게 연마하기가 매우 어렵습니다. 당사의 줄 게이지 사용을 권장합니다. 이것을 사용하면 기계 반동 최대 감소와 최대의 절단 성능을 체인으로부터 얻을 수 있습니다. **(22)**

체인 연마에 대한 정보는 기술 정보 절을 참고하십시오.

경고! 연마 지침을 준수하지 않으면 기계 반동의 위험이 증가합니다.

절단 이 연마



절단 이를 연마하려면 원형 줄과 줄 게이지가 필요합니다. 체인 톱에 장착할 체인으로 권장되는 평줄 사이즈와 게이지에 대한 정보는 기술 정보 절을 참고하십시오.

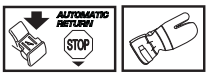
- 체인에 올바르게 장력이 가해졌는지 점검하십시오. 체인이 느슨하면 옆으로 움직여서 올바르게 연마하기가 더욱 어려워집니다.
- 항상 안쪽 면으로부터 절단 이를 연마하십시오. 돌아올 때 당기는 힘의 압력을 줄이십시오. 모든 이의 한쪽 면을 먼저 연마하고 체인 톱을 뒤집어서 다른 쪽 이를 연마하십시오.
- 모든 이를 같은 길이로 연마하십시오. 절단 이의 길이가 4 mm (5/32") 로 줄어들면 체인이 다 마모된 것이며 교체해야 합니다. **(23)**

깊이 게이지 설정 조정에 대한 일반 지침

- 절단 이(A)를 연마하면 깊이 게이지 설정(C)이 줄어듭니다. 절단 성능을 최적으로 유지하려면, 깊이 게이지(B)를 권장 깊이 게이지 설정에 이르도록 연마해야 합니다. 개별적 체인에 대한 올바른 깊이 게이지 설정은 "기술 정보" 절의 지시 사항을 참고하십시오. **(24)**

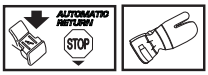
경고! 깊이 게이지 설정 범위가 너무 넓으면 기계 반동의 위험이 증가합니다!

깊이 게이지 설정 조절



- 절단 이는 깊이 게이지 설정을 조정하기 전에 새로 연마해야 합니다. 절단 이를 세 번째 연마할 때마다 깊이 게이지 설정 조정을 권장합니다. 주의! 이 권고 사항은 절단 이의 길이가 과도하게 줄어들지 않았다고 간주하는 경우입니다.
- 편평한 연줄과 깊이 게이지 도구가 필요합니다. 올바른 깊이 게이지 설정과 깊이 게이지에 대한 경사각에 이르기 위해서는 당사의 깊이 게이지 도구를 사용하실 것을 권장합니다.
- 깊이 게이지 도구를 체인 위에 두십시오. 깊이 게이지 도구의 사용에 대한 자세한 내용은 깊이 게이지 도구 패키지에 담겨 있습니다. 평줄을 사용해 깊이 게이지 도구를 통과해 돌출해 있는 깊이 게이지 끝부분을 갈아냅니다. 줄을 깊이 게이지 도구를 따라 당길 때 저항을 느끼지 않으면 깊이 게이지 설정이 올바로 된 것입니다. **(25)**

체인 장력 조절



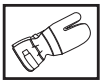
경고! 체인이 느슨하면 튕겨나가 심각한 또는 치명적 부상을 야기할 수 있습니다.

체인을 많이 사용할수록 더욱 그렇습니다. 그러므로 정기적으로 체인을 조절하여 느슨한 것을 조절하는 것이 중요합니다.

연료를 공급할 때마다 체인 장력을 점검하십시오. 주의! 새 체인에는 길들이기 위해 필요한 기간이 있으며 그 동안에는 장력을 더 자주 점검해야 합니다.

체인을 가능한 한 팽팽하게 조절하되 손으로 자유롭게 당길 수 없을 정도로 팽팽하게는 하지 마십시오. **(26)**

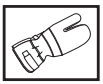
CS 2240 II



- 클러치 덮개/체인 브레이크를 고정하는 바 너트를 푸십시오. 콤비네이션 스패너를 사용하십시오. 그 다음 바 너트를 손으로 가능한 단단하게 죄십시오. **(27)**
- 바의 끝을 올리고 콤비네이션 스패너를 사용하여 체인 장력 조절 나사를 죄어서 체인을 당깁니다. 체인이 바의 아래로 처지지 않을 때까지 체인을 죕니다. **(28)**
- 바의 끝을 들어 올리면서 콤비네이션 스패너를 사용하여 바 너트를 죕니다. 톱 체인을 손으로 자유롭게 돌려 당길 수 있는지 그리고 바 아래가 느슨하지 않은지 점검합니다. **(29)**

당사의 체인 톱에 있는 체인 장력 조절 나사의 위치는 모델 별로 다릅니다. 모델 별 위치는 구성도 절을 참고하십시오.

CS 2240S II



- 손잡이를 펴서 해제하십시오. **(30)**
- 손잡이를 시계 반대방향으로 돌려 바의 덮개를 느슨하게 하십시오. **(31)**
- 장력을 조이려면 휠을 아래(+)로 내리고, 장력을 느슨하게 하려면 위(-)로 올려 체인의 장력을 조절하십시오. **(32)**
- 손잡이를 시계 방향으로 돌려 바 클러치를 조이십시오. **(33)**
- 장력을 설정하려면 손잡이를 접으십시오. **(34)**

절단 장비 윤활

경고! 절단 장비의 윤활이 불량하면 체인이 엉켜 심각한 또는 치명적 부상을 야기할 수 있습니다.

체인 오일

체인 오일은 체인에 잘 붙어야 하며 또한 더운 여름 또는 추운 겨울 날씨에 상관 없이 그 흐름 특성을 유지해야 합니다.

체인 톱 제조업체로서 당사는 식물성 유기이기 때문에 생분해가 가능한 최적의 체인 오일을 개발했습니다. 체인 수명 최대화와 환경 보존을 위해 당사의 오일 사용을 권장합니다. 당사의 체인 오일을 구입할 수 없는 경우에는 표준 체인 오일을 권장합니다.

폐유를 사용해서는 안됩니다! 폐유를 사용할 경우 사용자에게 위험하며 기계와 환경에 유해할 수 있습니다.

중요! 식물성 체인 톱 오일 사용 시, 장시간 보관 전 체인 톱을 분해하고 바의 홈을 청소하십시오. 그렇지 않으면 체인 톱 오일이 산화되어 체인 톱이 무뎌지고 바 끝 스프로켓이 끼여 고착됩니다.

체인 오일 채우기

- 당사의 모든 체인 톱은 자동 체인 윤활 시스템을 갖고 있습니다. 일부 모델에서는 오일 흐름도 조절할 수 있습니다.
- 체인 톱 오일 탱크와 연료 탱크는 연료가 체인 오일보다 먼저 흘러나오도록 고안되었습니다.

  그러나 이 안전 특성은 작업자가 올바른 종류의 체인 오일을 사용하고(오일이 너무 묽으면 연료보다 먼저 고갈됨), 기화기를 권장하는 대로 조절하며(옅은 혼합물은 연료가 오일보다 더 오래 지속된다는 것을 의미함) 권장 절단 장비를 사용하여야 그 효과를 볼 수 있습니다(바가 너무 길면 체인 오일이 더 많이 소모됨).

체인 윤활 점검

- 연료를 공급할 때마다 체인 윤활을 점검합니다.

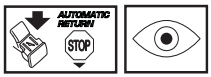
  바의 끝을 밝은 색채 표면에서 약 20cm(8 인치) 떼어서 겨냥합니다. 3/4 스로틀에서 1분간 가동하면 밝은 색채 표면에 뚜렷한 오일 선이 보일 것입니다.

체인 윤활이 안 될 경우

- 바의 오일 통로가 막히지 않았는지 점검합니다. 필요하면 청소합니다. **(35)**
- 바의 가장자리 홈이 깨끗한지 점검합니다. 필요하면 청소합니다. **(36)**
- 바 끝 스프로켓이 자유롭게 회전하고 끝 스프로켓의 윤활 구멍이 막히지 않았는지 점검합니다. 필요하면 청소하고 윤활합니다. **(37)**

위의 점검과 관련 조치를 수행한 후에도 체인 윤활 시스템이 작동되지 않으면 서비스 대리점에 문의해야 합니다.

체인 구동 스프로켓



다음 구동 스프로켓 중 하나가 클러치 드럼에 장착됩니다.

A 스퍼 스프로켓(체인 스프로켓은 드럼에 용접됨)

B 림 스프로켓(교체 가능) **(38)**

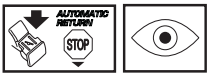
구동 스프로켓의 마모 정도를 정기적으로 점검하십시오. 마모가 심한 경우 교체합니다. 체인을 교체할 때마다 구동 스프로켓도 교체합니다.

니들 베어링 윤활

스프로켓 두 버전 모두 구동 축에 니들 베어링이 있으며 이는 정기적으로 그리스를 칠해 주어야 합니다 (일주일에 한 번). 주의! 고품질 베어링 그리스 또는 엔진 오일을 사용하십시오.

유지 보수, 니들 베어링 윤활 절의 지시사항을 참고하십시오.

절단 장비 마모 점검



체인에서 다음을 매일 점검하십시오.

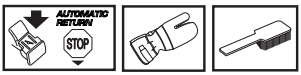
- 리벳과 고리에 금이 보이는지 확인.
- 체인이 굳어 있지 않은지 확인.
- 리벳과 고리의 심한 마모 여부 확인.

위에 나열한 문제점이 하나라도 나타나면 톱 체인을 교체하십시오.

기존 체인의 마모 정도를 판단하기 위해 기존 체인을 새 체인과 비교할 것을 권장합니다.

절단 이의 길이가 겨우 4mm 정도 남고 마모되었으면 체인을 교체해야 합니다.

가이드 바



정기 점검 사항은 다음과 같습니다.

- 바의 가장자리에 들쑥날쑥한 부분이 있는지 확인합니다. 필요한 경우 줄로 그것을 제거합니다.
- 바의 홈이 심하게 마모되었는지 확인합니다. 필요한 경우 바를 교체합니다.
- 바 끝의 불균일한 부분이 있는지 또는 심하게 마모되었는지 확인합니다. 바 끝의 하부가 우묵해지면 그것은 체인이 느슨한 상태로 가동하였기 때문입니다.
- 바의 수명을 연장하려면 정기적으로 바를 뒤집어야 합니다.

경고! 대부분의 체인 톱 사고는 톱이 직접 작업자 몸에 접촉될 때 발생합니다.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

적절한 교육을 받지 못했다고 판단되는 작업은 시도하지 마십시오. 개인 보호 장구, 기계 반동 방지 방법, 절단 장비, 일반 작업 지침 절의 지시사항을 참고하십시오.

기계 반동의 위험이 생길 수 있는 상황을 피하십시오. 장비의 안전 장치 절의 지시사항을 참고하십시오.

권장 보호 장구를 착용하고 그 상태를 점검하십시오. 일반 작업 지침 절의 지시사항을 참고하십시오.

체인 톱 안전 기능이 모두 작동하는지 점검하십시오. 일반 작업 지침과 일반 안전 예방 조치 절의 지시사항을 참고하십시오.

바와 체인 장착

경고! 체인을 이용한 작업 시에는 항상 장갑을 착용하십시오.

CS 2240 II

- **앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 움직여서 체인 브레이크가 풀린 위치에 있는지 점검합니다. (39)**
- 바 너트를 풀고 클러치 덮개를 제거합니다(체인 브레이크). 이동 링(A)을 떼어냅니다. **(40)**
- 바를 바 볼트 위에 장착합니다. 바를 가장 뒤 위치에 설치합니다. 체인을 구동 스프로켓 위에 놓고 바의 홈에 위치시킵니다. 바의 위 가장자리에서 시작합니다. **(41)**
- 절단 고리의 가장자리가 바의 위 가장자리를 향하게 합니다.
- 클러치 덮개를 장착하고 체인 조절 핀을 바의 구멍에 끼우는 것을 잊지 마십시오. 체인 구동 고리가 구동 스프로켓 위에 정확하게 장착되고 체인이 바의 홈에 정확하게 위치하는지 점검합니다. 바 너트를 손으로 단단히 죕니다.
- 콤비네이션 스패너를 사용하여 체인 장력 조절 나사를 시계 방향으로 돌려서 체인을 팽팽하게 합니다. 체인은 바의 아래쪽으로 처지지 않을 때까지 팽팽하게 당겨야 합니다. **(42)**
- 체인은 바의 아래쪽이 느슨하지 않으면 팽팽한 것이지만 그래도 손으로 쉽게 돌릴 수 있어야 합니다. 바의 끝을 들어 올리면서 콤비네이션 스패너를 사용하여 바 너트를 죕니다. **(43)**
- 새 체인을 장착하는 경우에는 체인이 길들여질 때까지 자주 체인 장력을 점검해야 합니다. 정기적으로 체인 장력을 점검하십시오. 체인 장력이 올바르면 절단 성능이 좋아지고 수명이 길어집니다. **(44)**

CS 2240S II

- **앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 움직여서 체인 브레이크가 풀린 위치에 있는지 점검합니다. (45)**
- 체인 장력 조절 휠을 제거하고 클러치 덮개를 제거합니다(체인 브레이크). 운송용 보호대를 제거합니다. (A) **(46)**
- 바를 바 볼트 위에 장착합니다. 바를 가장 뒤 위치에 설치합니다. 체인을 구동 스프로켓 위에 놓고 바의 홈에 위치시킵니다. 바의 위 가장자리에서 시작합니다. **(41)**
- 절단 고리의 가장자리가 바의 위 가장자리를 향하게 합니다.
- 클러치 덮개를 장착하고 체인 조절 핀을 바의 구멍에 끼우는 것을 잊지 마십시오. 체인 구동 고리가 구동 스프로켓 위에 정확하게 장착되고 체인이 바의 홈에 정확하게 위치하는지 점검합니다.
- 체인은 휠을 아래(+)로 내려 장력을 가합니다. 체인은 바의 아래쪽으로 처지지 않을 때까지 팽팽하게 당겨야 합니다. **(32)**
- 체인이 바의 아래쪽으로 처지지 않으면 팽팽한 것이지만 그래도 손으로 쉽게 돌릴 수 있어야 합니다. 바 끝을 위로 들고 노브를 시계 방향으로 돌려 바 노브를 단단하게 조입니다. **(33)**
- 새 체인을 장착하는 경우에는 체인이 길들여질 때까지 자주 체인 장력을 점검해야 합니다. 정기적으로 체인 장력을 점검하십시오. 체인 장력이 올바르면 절단 성능이 좋아지고 수명이 길어집니다. **(44)**

스파이크 범퍼 장착

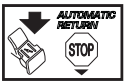
스파이크 범퍼를 장착하려면 서비스 대리점에 문의하십시오. **(47)**

연료

주의! 장비에는 2행정 엔진이 장착되어 있기 때문에 항상 휘발유와 2행정 엔진 오일의 혼합물을 사용하여 가동해야 합니다. 올바른 혼합물을 얻기 위해 혼합할 오일의 양을 정확하게 측정하는 것이 중요합니다. 소량의 연료를 혼합하는 경우 조금만 부정확해도 혼합비가 크게 영향을 받을 수 있습니다.

경고! 연료를 취급할 때는항상 환기가 적절하게 되도록 하십시오.

휘발유



- 고품질 무연 또는 유연 휘발유를 사용하십시오.
- 최저 권장 옥탄 등급은 90 (RON)입니다. 등급 90 이하의 옥탄가로 엔진을 구동하면 노킹 현상이 발생할 수 있습니다. 그러면 엔진 온도가 상승하여 베어링의 부하가 증가하여 심각한 엔진 손상이 발생할 수 있습니다.
- 계속해서 높은 회전으로 작업(예: 가지치기)할 때에는 더 높은 옥탄가를 권장합니다.

환경 친화적인 연료

JONSERED는 아스펜 2행정 연료 또는 아래에 설명한대로 2행정 오일과 혼합된 4행정 엔진용 환경 연료와 같은 알킬화물 연료 사용을 권장합니다. 다른 종류의 연료로 바꿀 때는 기화기 조정이 필요할 수 있다는 점을 기억하십시오("기화기" 절의 지시사항을 참고하십시오).

에탄올 연료

JONSERED는 에탄올 함량이 최대 10%인 시판용 연료의 사용을 권장합니다.

길들이기

사용 첫 10시간 동안은 지나치게 고속으로 구동하는 것을 피하십시오.

2행정 오일

- 최상의 결과와 성능을 위해 JONSERED에서 공랭식 2행정 엔진용으로 특별히 고안된 2행정 오일을 사용하십시오.
- 때때로 외장 오일(정격 TCW)이라고 불리는 수랭식 엔진용 2행정 오일은 절대 사용하지 마십시오.
- 4행정 엔진용 오일은 절대 사용하지 마십시오.
- 저급 오일 및/또는 너무 높은 오일/연료 비율은 기능 장애를 가져오고 정화용 촉매의 수명을 단축시킬 수 있습니다.

혼합 비율

JONSERED 2행정 오일과 1:50(2%)

1:33(3%) 비율의 JASO FB 등급 오일이나 공랭식 2행정 엔진용으로 고안된 ISO EGB 오일.

휘발유, 리터	2행정 오일, 리터	
	2%(1:50)	3%(1:33)
5	0,10	0,15
10	0,20	0,30
15	0,30	0,45
20	0,40	0,60

혼합

- 휘발유와 오일은 깨끗한 연료용 용기에서 혼합하십시오.
- 항상 사용할 휘발유 양의 반을 먼저 채우십시오. 그리고 오일 전량을 더하십시오. 연료 혼합물을 흔드십시오. 나머지 양의 휘발유를 더하십시오.
- 장비의 연료 탱크에 채우기 전에 연료 혼합물을 완전히 흔들어 섞으십시오.
- 한 번에 월 연료 공급량 이상을 혼합하지 마십시오.
- 장비를 일정 기간 사용하지 않을 경우, 연료 탱크를 비우고 청소하십시오.

체인 오일

- 우수한 점착 특성을 가진 특수 오일(체인 오일)의 사용을 권장합니다. **(48)**
- 폐유는 절대 사용하지 마십시오. 폐유는 오일 펌프, 바, 체인을 손상시킵니다.
- 대기 온도에 맞는 올바른 등급(적당한 점도 범위)의 오일을 사용하는 것이 중요합니다.
- 일부 오일은 0°C(32°F) 이하의 온도에서 점도가 매우 높아집니다 이럴 경우 오일 펌프에 과부하가 걸려 오일 펌프 부품이 손상될 수 있습니다.
- 체인 오일 선택 시에는 서비스 대리점에 문의하십시오.

연료 취급

연료 공급

경고! 다음과 같은 주의 조치를 취하면 화재 위험을 줄일 수 있습니다.

연료 주위에서 흡연하거나 근처에 뜨거운 물체를 두지 마십시오.

연료 충전 전에는 항상 엔진을 정지하여 몇 분 동안 냉각시키십시오.

연료 재공급을 할 때는 연료 캡을 천천히 열어서 과도한 압력이 있으면 서서히 압력이 빠지도록 하십시오.

연료 재공급을 한 이후에는 연료 캡을 조심해서 조이십시오.

반드시 장비를 연료 재공급한 장소와 전원으로부터 이동 시킨 후에 시동하십시오.

연료 캡 주변을 청소하십시오. 연료와 체인 오일 탱크를 정기적으로 청소하십시오. 연료 여과기는 적어도 일년에 한번 교체해야 합니다. 탱크가 오염되면 작동상 문제를 야기할 수 있습니다. 연료 재공급 전에 용기를 흔들어서 연료가 잘 혼합되게 하십시오. 체인 오일 탱크와 연료 탱크의 용량은 세밀하게 맞추어져 있습니다. 그러므로 체인 오일 탱크와 연료 탱크를 동시에 채워야 합니다. **(48)**

경고! 연료 및 연료 증기는 인화성이 높습니다. 연료와 체인 오일을 취급할 때 주의하십시오. 화재, 폭발 위험 및 흡입 관련 위험에 유의하십시오.

연료 안전

- 엔진 가동 중에는 절대 장비에 연료를 공급하지 마십시오.
- 연료 공급 또는 연료 혼합(휘발유와 2행정 오일)시 환기를 충분히 하십시오.
- 장비를 연료 공급 장소에서 최소 3m 정도 이동시킨 다음 작동하십시오.
- 다음의 경우에는 장비를 시동하지 마십시오.

1 장비에 연료 또는 체인 오일을 흘린 경우 흘린 오일을 모두 닦아내고 남은 연료는 증발시키십시오.

2 작업자 또는 작업복에 연료를 흘린 경우 작업복을 갈아입으십시오. 연료가 닿은 신체 부위는 씻으십시오. 비눗물을 사용하십시오.

3 장비에서 연료가 새는 경우, 연료 캡과 연료 라인에서 새는 부분이 없는지 정기적으로 점검하십시오.

경고! 점화 플러그 보호대와 점화 케이블에 눈에 띄는 결함이 있을 경우 절대로 사용해서는 안됩니다. 불꽃의 위험이 증가하면 화재의 원인이 됩니다.

이동 및 보관

- 전기 장비, 전기 모터, 릴레이/스위치, 보일러 등에서 나오는 불꽃 또는 나염(裸炎)이 새어 나온 연료 또는 가스와 접촉할 위험이 없도록 항상 체인 톱과 연료를 보관하십시오.
- 항상 연료를 그 목적을 위해 고안된 인가된 용기에 저장하십시오.
- 체인 톱을 장기간 보관 또는 운송하려면 연료 및 체인 오일 탱크를 비워 두어야 합니다. 폐연료 및 체인 오일을 처분할 수 있는 장소는 지역 주유소에 문의하십시오.
- 장비를 이동하거나 보관할 때, 가이드 바 덮개는 항상 절단 부착물에 고정하여 날카로운 체인에 접촉하여 발생하는 사고를 예방하여야 합니다. 고정 상태의 체인도 노출되어 있을 경우 사용자 또는 부딪친 사람에게 심각한 자상을 초래할 수 있습니다.
- 스파크 플러그에서 스파크 플러그 캡을 제거합니다. 체인 브레이크를 활성화하십시오.
- 이동할 때 장비를 단단히 조여 주십시오.

장기 보관

연료/오일 탱크를 통풍이 잘 되는 장소에서 비우십시오. 연료를 인가된 캔에 담아 안전한 장소에 보관하십시오. 가이드 바 덮개를 장착하십시오. 장비를 청소하십시오. "유지 보수 일정 절" 의 지시사항을 참고하십시오.

장기 보관하기 전에 장비를 청소하고 완전한 서비스를 받도록 하십시오.

시동 및 정지

경고! 시동 전에 아래 사항에 유의하십시오.

시동 중 움직이는 체인과의 접촉 위험을 줄이기 위해서는 체인 톱을 시동할 때 체인 브레이크가 작동되어야 합니다.

바, 체인 및 모든 덮개가 올바로 장착되지 않았으면 절대 체인 톱을 시동하지 마십시오. 그렇지 않으면 클러치가 느슨해져서 사람이 다칠 수 있습니다.

장비를 견고한 지면에 놓으십시오. 발을 안전한 위치에 두고 체인이 아무것에도 닿지 않게 하십시오.

작업 반경으로부터 사람이나 동물이 떨어지도록 하십시오.

시동기 코드를 손 주위에 동여 감지 마십시오.

시동

체인 톱을 시동시킬 때 체인 브레이크가 작동되어야 합니다. 앞 손 보호대를 전방으로 움직여서 브레이크를 활성화하십시오. **(49)**

저온 엔진

시작 위치. 1: 빨간색 조절 장치를 바깥쪽 위쪽으로 끌어 당겨 시작/정지 스위치를 초크 위치에 고정합니다.

공기 배출. 2: 연료가 다이아프램에 채워질 때까지 공기 정화 다이아프램에 계속 압력을 가하십시오.(최소 6번). 다이아프램을 완전히 채워야 하는 것은 아닙니다. **(50)**

앞 핸들을 왼손으로 잡으십시오. 오른발을 뒤 핸들에 놓아서 체인 톱을 지면에 고정합니다.

시동기 핸들을 당깁니다. 3: 오른손으로 시동기 핸들을 당기고 저항을 느낄 때까지 시동기 코드를 천천히 당겨낸 다음(시동기 폴이 맞물려) 엔진이 점화될 때까지 단호하고 신속하게 당깁니다.

초크 제어장치를 아래로 누릅니다. 4: 엔진이 점화되면 ("기동"음을 통해 이를 확인할 수 있음) 즉시 빨간색 초크 제어장치를 아래로 누릅니다.

시동기 핸들을 당깁니다. 5: 엔진에 시동이 걸릴 때까지 계속 코드를 세게 잡아당기십시오.

고온 엔진

시작 위치. 1: 빨간색 조절 장치를 바깥쪽 – 위쪽으로 끌어 당겨 초크 제어장치를 이동하면 예열 가동을 위한 올바른 초크/시작 스로틀 설정을 얻을 수 있습니다.

공기 배출. 2: 연료가 다이아프램에 채워질 때까지 공기 정화 다이아프램에 계속 압력을 가하십시오.(최소 6번). 다이아프램을 완전히 채워야 하는 것은 아닙니다.

초크 제어장치를 아래로 누릅니다. 4: 이는 초크를 비활성화 시키며 가열된 체인 톱을 시동할 때는 필요하지 않습니다. 하지만 시작/정지 스위치의 이동은 공전속도를 높여 예열 가동을 쉽게 만들 수 있습니다.

시동기 핸들을 당깁니다. 5: 앞 핸들을 왼손으로 잡으십시오. 오른발을 뒤 핸들에 놓아서 체인 톱을 지면에 고정합니다. **(51)**

오른손으로 시동기 핸들을 당기고 저항을 느낄 때까지 시동기 코드를 천천히 당겨낸 다음(시동기 폴이 맞물려) 엔진이 시동될 때까지 단호하고 신속하게 당깁니다.

체인 브레이크가 여전히 체결되어 있으므로 가능한 빨리 엔진 속도를 공전에 설정해야 합니다. 이것은 스로틀 록을 풀면 이루어집니다. 스로틀 트리거에 살짝 손을 대면 체결이 해제됩니다. 이와 같이 하면 클러치, 클러치 드럼, 브레이크 밴드의 불필요한 마모가 예방됩니다. 스로틀을 완전히 열기 전 몇 초 동안 장비를 공전시키십시오.

톱의 뒷 날의 각 스텝을 설명하는 설명 문구와 함께 단순화된 시작 알리미가 있습니다(A).**(50)**

주의! 시동기 코드를 끝까지 당기지 말며 코드가 충분히 당겨졌다고 시동기 핸들을 놓지 마십시오. 그렇게 하면 장비에 손상을 초래할 수 있습니다.

주의! 앞 손 보호대를 앞 핸들 쪽으로 당기십시오. 그러면 체인 브레이크가 풀립니다. 이제 체인 톱을 사용할 준비가 되었습니다.

경고! 엔진의 배기 가스, 체인 오일 미스트, 톱밥 먼지를 장기간 흡입하면 건강상 위험을 초래할 수 있습니다.

- 바, 체인 및 모든 덮개가 올바로 장착되지 않았으면 절대 체인 톱을 시동하지 마십시오. 조립 절의 지시사항을 참고하십시오. 바와 체인이 장착되어 있지 않으면, 클러치가 느슨해서 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.
- 시동할 때 체인 브레이크가 작동되어야 합니다. 시동 및 정지 절의 지시사항을 참고하십시오. 드롭 시동하지 마십시오. 이 같은 방법은 톱에 대한 통제력을 잃게 만들 수 있으므로 매우 위험합니다. **(52)**
- 실내에서 장비를 시동하지 마십시오. 배기 가스를 흡입하면 위험할 수 있습니다.
- 주위를 관찰하여 사람 또는 동물이 절단 장비에 접촉할 위험이 없는지 확인하십시오.
- 톱을 잡을 때는 항상 양손을 사용하십시오. 오른손은 뒤 핸들을, 왼손은 앞 핸들을 잡습니다. 왼손잡이, 오른손잡이에 상관 없이 이 같은 방법으로 톱을 잡아야 합니다. 엄지 및 나머지 손가락이 체인 톱 핸들을 완전히 감싸 쥐도록 단단히 잡습니다.
- 앞 손 보호대를 "리셋으로 끌어 당기십시오"라고 표시된 앞 핸들 쪽으로 뒤로 이동시켜 체인 브레이크를 풉니다.

정지

시작/정지 스위치를 아래로 눌러 엔진을 정지시키십시오. **(53)**

주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 무의식적으로 시동을 거는 것을 막기 위해 장비를 감독하지 않을 때에는 스파크 플러그 캡을 항상 스파크 플러그에서 제거해야 합니다. **(54)**

사용전: (55)

1 체인 브레이크가 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

2 뒤 오른손 보호대가 손상되지 않았는지 점검합니다.

3 스로틀 로크아웃이 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

4 정지 스위치가 제대로 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

5 모든 핸들에 오일이 묻지 않았는지 점검합니다.

6 진동 방지 장치가 작동하며 손상되지 않았는지 점검합니다.

7 소음기가 단단히 부착되어 있고 손상되지 않았는지 점검합니다.

8 체인 톱의 모든 부품이 제대로 죄어져 있고 손상 또는 분실되지 않았는지 점검합니다.

9 체인 캐처가 설치되어 있고 손상되지 않았는지 점검합니다.

10 체인의 장력을 점검합니다.

일반 작업 지침

중요!

이 절은 체인 톱 사용을 위한 기본 안전 규칙을 설명합니다. 이 정보는 결코 전문적인 기능 및 경험을 대신하지 않습니다. 불안전하다고 판단되는 상황에 부닥치면 작업을 중지하고 전문가의 조언을 구하십시오. 체인 톱 대리점, 서비스 대리점 또는 숙련된 체인 톱 사용자에게 문의하십시오. 자신 없는 작업은 시도하지 마십시오!

체인 톱을 사용하기 전에 기계 반동의 효과와 예방책을 숙지해야 합니다."기계 반동 방지 방법"절의 지시사항을 참고하십시오.

체인 톱을 사용하기 전에 바의 위 가장자리를 사용하여 절단하는 것과 아래 가장자리를 사용하여 절단하는 것의 차이를 이해해야 합니다. 기계 반동 방지 방법과 장비 안전 장치 절의 지시사항을 참고하십시오.

개인 보호 장구를 착용하십시오. "개인 보호 장구" 절의 지시사항을 참고하십시오.

기본 안전 규칙

1 다음 사항을 고려하여 주변을 점검하십시오.

- 사람, 동물 또는 여타 물건이 장비 취급 시 방해하지 않는가 확인하십시오.
- 상기의 어느 것도 톱과 접촉하지 않고 쓰러지는 나무에 부상당하지 않도록 하십시오.

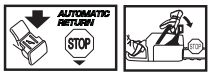
주의! 위의 지침을 준수하십시오. 또한 사고가 발생할 경우 도움을 요청할 수 없는 상황에서는 체인 톱을 사용하지 마십시오.

2 나쁜 날씨(예: 짙은 안개, 폭우, 강풍, 강추위 등)에서는 장비를 사용하지 마십시오. 악천후에 작업을 하는 것은 피로를 가중시키고 종종 더 위험한 상황(예: 살얼음 낀 지면, 예측할 수 없는 전도 방향 등)을 가져올 수 있습니다.

3 잔가지를 제거할 때 크게 조심하고 잡목 절단(즉 많은 잔가지를 동시에 절단하는 것)을 피하십시오. 잔가지는 체인에 걸려 작업자 방향으로 날아와 중상을 야기할 수 있습니다.

4 작업자가 순간 이동할 수 있고 안전하게 서 있을 수 있는지 확인하십시오. 갑자기 움직여야 할 경우 지면에 장애물(뿌리, 바위, 가지, 도랑 등)이 있는지 주변 지역을 점검하십시오. 경사 지면에서 작업할 때는 특히 주의하십시오.

5 장력이 높은 나무를 자를 때는 특히 주의하십시오. 장력 상태에 있는 나무는 절단 전후에 원위치로 튕겨나갈 수 있습니다. 부정확한 위치에 있거나 잘못된 장소에서 절단을 하면 나무가 작업자나 장비를 칠 수 있어 사고의 위험이 있습니다. 두 위치는 심각한 부상을 유발할 수 있습니다.



6 체인 톱을 이동하기 전에 엔진 스위치를 끄고 체인 브레이크를 사용하여 체인을 잠그십시오. 바와 체인이 후방을 향하게 하여 체인 톱을 나르십시오. 짧은 거리라도 바에 보호대를 장착한 후에 체인 톱을 운송 또는 운반하십시오.

7 체인 톱을 땅에 둘 때는 체인 브레이크를 사용하여 톱 체인을 잠그고 지속적으로 장비를 관찰하십시오. 잠시 동안이라도 체인 톱을 떠날 때는 엔진의 스위치를 끄십시오.

경고! 가끔 조각이 클러치 덮개에 끼어 체인이 고착될 수도 있습니다. 연료를 세척할 때에는 항상 엔진을 끄십시오.

기본 규칙

1 기계 반동이 무엇인지 그리고 어떻게 일어나는지를 이해하고 있으면 당황할 지 모르는 요소를 줄이거나 없앨 수 있습니다. 위험은 이에 대한 대비로 줄일 수 있습니다. 기계 반동은 보통 때는 작을 수 있지만 때때로 매우 갑작스럽고 격렬할 수 있습니다.

2 항상 오른손은 뒤 핸들에 왼손은 앞 핸들에 대고 체인 톱을 단단히 붙잡아야 합니다. 손가락으로 핸들을 감싸십시오. 오른손잡이든 왼손잡이든 상관없이 위의 설명 방법을 따라 잡으십시오. 그렇게 잡으면 기계 반동 효과가 최소화되고 체인 톱을 통제할 수 있습니다. **핸들을 놓치지 마십시오! (56)**

3 대부분의 기계 반동 사고는 가지 치기를 하는 경우 많이 발생합니다. 선 자세가 안정되고 넘어지거나 몸의 균형을 잃을 수 있게 하는 방해물이 없도록 하십시오.

바의 반동 구역이 가지, 인근 나무 또는 기타 물체에 닿는 경우 집중하지 않으면 기계 반동으로 이어질 수 있습니다.

작업장소를 통제하십시오. 자르려고 하는 가지가 작거나 가벼우면, 체인 톱에 고착되어 작업자 쪽으로 튈 수 있습니다. 위험하지는 않으나 놀라서 체인 톱의 통제를 잃을 수 있습니다. 먼저 쌓여있는 나무더미나 가지들을 분리 한 후 절단 작업을 실시하십시오. 한번에 나무 하나 또는 나무 가지 하나만 자르십시오. 작업 장소의 안전을 위해 잘려진 가지는 치우십시오. **(57)**

4 **체인 톱을 어깨 높이 위에서 사용하지 말고 바의 끝으로 절단하려고 하지 마십시오. 한 손으로 체인 톱을 사용하지 마십시오! (58)**

5 체인 톱을 완전히 통제하려면 안정된 자세를 가져야 합니다. 사다리, 나무 또는 견고하게 설 수 있는 장소가 없는 곳에서는 작업하지 마십시오. **(59)**

6 항상 빠른 절단 속도로 즉, 스로틀을 모두 열고 사용하십시오.

7 바의 상부 가장자리를 사용하여 절단할 때 즉 물체의 아래쪽에서 절단할 때는 매우 조심하십시오. 이것은 푸시(Push) 스트로크 절단으로 알려져 있습니다. 체인은 체인 톱을 사용자 쪽을 향해 뒤로 밀려고 합니다. 톱 체인이 고착될 경우 톱이 사용자 쪽으로 밀려올 수 있습니다. **(60)**

8 사용자가 이때 미는 힘에 저항하지 않으면 체인 톱이 뒤쪽으로 많이 움직여 바의 반동 구역만 겨우 나무에 닿아서 기계 반동이 일어납니다. **(61)**

바의 아래 가장자리를 사용하여 즉 대상물의 위에서 아래쪽으로 절단하는 것은 풀(Pull) 스트로크 절단으로 알려져 있습니다. 이 경우에는 절단 시 체인 톱이 스스로 나무 쪽으로 당겨 체인 톱 본체의 앞 가장자리가 자연히 가지 위에 놓입니다. 풀 스트로크 방식으로 절단하면 작업자가 체인 톱과 반동 구역 위치를 더 잘 통제할 수 있습니다. **(62)**

9 바와 체인 연마 및 유지 보수 지시사항을 준수하십시오. 바와 체인 교체 시 당사가 권장하는 조합만 사용하십시오. 절단 장비 및 기술 정보 절의 지시사항을 참고하십시오.

기본 절단 기법

경고! 체인 톱을 한 손에 들고 사용하지 마십시오. 한 손 사용시 체인 톱을 안전하게 통제할 수 없습니다. 항상 양 손으로 핸들을 확실하게 단단히 잡으십시오.

개요

- 절단 시에는 항상 최대 속도를 사용하십시오!
- 매 절단 후에는 속도를 공전 속도로 줄이십시오 (아무 부하 없이 즉, 가동 중 체인에 저항 없이 엔진을 최대 속도로 너무 오래 돌리면 엔진에 심각한 손상이 생길 수 있습니다).
- 위에서 절단 = 풀(Pull) 스트로크 절단.
- 아래에서 절단 = 푸시(Push) 스트로크 절단.

푸시 스트로크 절단은 기계 반동 위험성을 증대합니다. "기계 반동 방지 방법"절의 지시사항을 참고하십시오.

용어

절단 = 일반적인 목재 절단.

가지치기 = 전도된 나무에서 가지 절단.

쪼개지기 = 절단이 완료되기 전에 절단하고 있는 물체가 분리되는 것.

절단하기 전에 고려해야 할 중요 요소가 다섯 개 있습니다.

1 절단 장비가 절단 시 고착되지 않도록 하십시오. **(63)**

2 절단하고 있는 물체가 쪼개지지 않도록 하십시오. **(64)**

3 절단 중 또는 후에 체인이 지면 또는 기타 물체에 접촉되지 않도록 하십시오. **(65)**

4 기계 반동 구역 안에 위험이 있는지 확인하십시오. **(4)**

5 조건과 주변 지형이 작업자가 안전하게 서서 움직이는데 영향을 줄 수 있는지 확인하십시오.

체인이 고착될지 또는 절단하고 있는 물체가 쪼개질지는 두 가지 요인으로 결정되는데, 첫 번째는 절단 전후로 물체가 적절히 받쳐 있는가 하는 것이고 두 번째는 장력을 적절히 받고 있는가 하는 것입니다. 대부분의 경우 2 단계 절단 방법을 사용함으로써 이 문제를 예방할 수 있습니다. 즉 위에서 자르고 아래에서 자르는 것입니다. 물체가 체인을 막거나 절단 중에 쪼개지지 않도록 그것을 받칠 필요가 있습니다.

중요! 체인이 절단 중 고착되는 경우 엔진을 끄십시오. 아무것도 없는 상태에서 체인 톱을 밀지 마십시오. 만약 그렇게 하면 체인 톱이 갑자기 빠져 나올 때 체인에 의해 부상을 당할 수 있습니다. 지렛대를 사용하여 절단면을 벌려 체인 톱을 빼내십시오.

다음 지침은 체인 톱 사용 시 있을 수 있는 가장 일반적인 상황을 처리하는 방법을 설명합니다.

가지치기

두터운 가지를 자를 경우에는 절단과 같은 방법을 사용해야 합니다.

어려운 가지는 조각 조각 절단합니다. **(66)**

절단

경고! 나무가 더미로 쌓여있거나 같이 있으면 절대로 절단하지 마십시오. 이러한 방법은 기계 반동의 위험을 증가시켜 심각하거나 치명적인 상해를 유발할 수 있습니다.

자르고자 하는 나무가 더미째 있으면 더미에서 분리해 작업대나 러너(runner)에 두고 하나씩 절단하십시오.

절단 장소에서 절단된 조각을 치우십시오. 절단된 조각을 절단 장소에 두면, 갑작스런 기계 반동 위험이 증가하여 작업 동안 균형을 잃을 수 있습니다. **(67)**

통나무가 지면에 누워 있습니다. 체인이 고착되거나 또는 물체가 쪼개질 위험이 거의 없습니다. 그러나 절단을 마칠 때 체인이 지면에 닿을 위험이 있습니다. **(68)**

통나무를 위에서부터 계속 자릅니다. 절단을 마칠 때 체인이 지면에 닿지 않게 하십시오. 최대 속도를 유지하되 우발 상황에 대비하십시오. **(69)**

가능한 경우에는(통나무를 회전시킬 수 있습니까?) 통나무의 약 2/3에서 절단을 멈추십시오.

통나무를 회전시켜 반대쪽에서 절단을 완료하십시오. **(70)**

통나무를 한쪽 끝에서만 받칩니다. 쪼개질 위험성이 높습니다. **(71)**

아래(통과 길의 약 1/3)에서부터 절단을 시작하십시오.

두 절단면이 만나도록 위에서부터 잘라 완료하십시오. **(72)**

통나무를 양쪽 끝에서 받칩니다. 체인이 고착될 위험성이 높습니다. **(73)**

위(통과 길의 약 1/3)에서부터 절단을 시작하십시오.

두 절단면이 만나도록 아래에서부터 잘라 완료하십시오. **(74)**

나무 전도 기법

중요! 나무를 쓰러뜨리는 데는 많은 경험이 필요합니다. 숙련되지 않은 체인 톱 사용자는 나무를 쓰러뜨려서는 안됩니다. 자신 없는 작업은 시도하지 마십시오!

안전 거리

쓰러뜨릴 나무와 가까이에서 작업하고 있는 사람 사이의 안전 거리는 최소 나무 길이의 2½ 지점입니다. 전도 전 또는 중에 이"위험 구역"에 아무도 없는지 확인하십시오. **(75)**

전도 방향

목표는 가능한 한 쉽게 통나무의 가지를 자르고, 가로 자르기를 할 수 있는 위치에 나무를 쓰러뜨리는 것입니다. 작업자는 안전하게 서서 움직일 수 있는 곳에 나무가 쓰러지길 원할 것입니다.

일단 나무가 쓰러지기를 원하는 방향을 결정하면 나무가 어느 방향으로 자연적으로 쓰러질지를 판단해야 합니다.

이것에는 여러 요소가 영향을 미칩니다.

- 나무의 기울기
- 굴곡
- 풍향
- 가지의 배열
- 눈의 무게
- 나무 근처의 장애물(예를 들어 다른 나무들, 전기선, 도로, 건물)
- 가지에 손상 또는 썩은 부분이 없는지 확인합니다. 손상 및 썩은 부분은 예상보다 먼저 나무가 부러지거나 전도되도록 만들 수 있습니다.

나무를 작업자가 처음 의도한 방향으로 쓰러지게 하기 위해 일부러 힘을 가하는 것은 불가능 또는 위험하기 때문에 자연적 방향으로 쓰러지게 할 수 밖에 없다는 것을 알 수 있을 것입니다.

전도 방향에는 영향을 끼치지 않지만 작업자의 안전에 영향을 미치는 또 다른 매우 중요한 요소는 나무를 전도 시킬 때 떨어져 나와 작업자를 칠지도 모르는 손상된 또는 죽은 가지가 나무에 없도록 하는 것입니다.

피해야 할 경우는 나무가 다른 나무 위로 쓰러지는 것입니다. 갇힌 나무를 치우는 것은 매우 위험하며 사고 위험성이 높습니다. 처리가 어려운 위치에 쓰러진 나무 치우기 절의 지침을 참고하십시오. **(76)**

중요! 위험한 전도 작업 중에는 톱질이 완료될 때 청각 보호 장구를 즉시 들어올려 소리 및 경고 신호를 들을 수 있도록 해야 합니다.

가지를 제거하고 퇴로 마련하기

어깨 높이까지의 가지는 제거하십시오. 나무를 작업자와 톱 사이에 두고 위 아래로 작업하는 것이 안전합니다. **(77)**

나무 밑동에서 자란 것들을 제거하고 그 곳에 방해물(돌, 가지, 구멍 등)이 있는지 점검하여 나무가 쓰러지기 시작할 때 안전한 퇴로를 확보합니다. 퇴로는 목적 전도 방향에서 약 135도 벗어나야 합니다. **(78)**

1 위험지대

2 퇴로

3 전도 방향

전도

경고! 특별 훈련을 받지 않은 한 톱의 바 길이보다 더 큰 직경을 가진 나무에 작업을 하지 마십시오!

전도는 세 번 절단 단계로 이루어집니다. 먼저 상부 절단과 하부 절단으로 이루어지는 방향성 절단을 한 후 전도 절단으로 마무리합니다. 이와 같은 절단을 올바르게 함으로써 전도 방향을 매우 정확하게 조절할 수 있습니다.

방향성 절단

방향성 절단은 상부 절단으로 시작합니다. 목표물에 대한 톱의 전도 방향 표시(1)를 사용하여 나무가 쓰러뜨리려는 장소(2)를 향해 겨냥합니다. 나무 오른쪽에 서서 풀 스트로크 절단을 합니다.

다음 하부 절단을 하여 상부 절단 끝에서 마치도록 합니다. **(79)**

방향성 절단은 나무 줄기 직경의 1/4 지점까지 마쳐야 하고 상부 절단과 하부 절단 사이의 각도는 45°여야 합니다.

두 절단이 만나는 곳의 선은 방향성 절단선이라고 부릅니다. 이 절단선은 완벽하게 수평이고 선택한 전도 방향에 직각(90°)이어야 합니다 **(80)**

전도 절단

전도 절단은 나무의 반대편에서 하며 완벽하게 수평이어야 합니다. 나무의 왼쪽에 서서 풀 스트로크로 절단합니다.

밑의 방향성 절단 위 약 3-5cm(1.5-2인치)에 전도 절단을 합니다. **(81)**

전도 힌지(hinge) 바로 뒤에 스파이크 범퍼(맞는 경우)를 설치합니다. 최대 속도를 사용하여 체인/바를 나무로 천천히 진행시킵니다. 의도하는 전도 방향의 반대

방향으로 나무가 움직이기 시작하지 않도록 하십시오. 충분히 깊이 절단되자 마자 쐐기 또는 파열 바를 밀어 넣습니다.

방향성 절단선과 평행이 되게 전도 절단을 완료하여 그들 사이의 거리가 적어도 가지 직경의 1/10이 되게 합니다. 가지의 미절단 부분은 전도 힌지라고 불립니다.

전도 힌지는 나무가 쓰러지는 방향을 통제합니다.**(82)**

전도 힌지가 너무 좁거나 존재하지 않는 경우 또는 방향성 절단과 전도 절단의 위치가 좋지 않은 경우에는 전도 방향에 대한 모든 통제가 상실됩니다. **(83)**

전도 절단 및 방향성 절단이 완료되면 나무는 스스로 또는 전도 쐐기 또는 파열 바의 도움으로 쓰러지기 시작합니다. **(84)**

단일 절단 스트로크로 전도 절단과 방향성 절단을 할 수 있도록 나무 직경보다 더 긴 바의 사용을 권장합니다. 작업자의 톱에 권장되는 길이의 바를 확인하려면 "기술 정보" 절을 참고하십시오.

바 길이보다 더 큰 직경을 가진 나무를 쓰러뜨리는 방법도 있습니다. 그러나 이들 방법은 바의 반동 구역이 나무에 접촉하게 되는 위험이 훨씬 더 높습니다. **(4)**

처리가 어려운 위치에 쓰러진 나무 치우기

" 갇힌 나무 " 치우기

갇힌 나무를 치우는 것은 매우 위험하며 사고 위험성이 높습니다.

갇힌 나무는 절대로 전도를 시도하지 마십시오.

매달린 채 갇힌 나무가 있는 위험 지역에서는 절대 작업하지 마십시오. (85)

가장 안전한 방법은 윈치(권양기)를 사용하는 것입니다.

- 트랙터 장착식
- 이동식

장력이 높은 나무와 가지 절단

준비 사항: 어느 쪽이 장력을 받고 있고 최대 장력점(즉, 더 휘면 부러질 곳)은 어디인지 확인합니다. **(86)**

장력을 없애는 가장 안전한 방법은 무엇인지, 그것을 안전하게 할 수 있는지 판단합니다. 복잡한 상황에서 유일하게 안전한 방법은 체인 톱을 치우고 윈치를 사용하는 것입니다.

일반적인 조언:

장력이 없어질 때 나무 또는 가지에 부딪히지 않게 위치를 잡으십시오. **(87)**

최대 장력점에 또는 그 가까이에 하나 또는 그 이상의 절단을 하십시오. 장력을 줄이기 위해 필요한 대로 많이 충분한 깊이의 절단을 하여 나무 또는 가지가 최대 장력점에서 부러지게 하십시오. **(88)**

장력을 받고 있는 나무 또는 가지를 절대 곧게 자르지 마십시오!

나무/가지를 가로로 잘라야 하는 경우, 1인치 간격으로 1-2인치 깊이로 2-3번 절단하십시오. **(89)**

나무/가지가 구부러지고 장력이 풀릴 때까지 계속 더 깊이 절단합니다. **(90)**

일단 장력이 풀린 다음 나무/가지가 구부러진 곳의 바깥쪽으로부터 절단합니다.

기계 반동 방지 방법

경고! 기계 반동즉 체인 톱, 바 및 체인이 사용자를 향해 반작용으로 되돌아 오는 것은 매우 갑자기 격렬하게 발생할 수 있습니다. 체인이 움직일 때 이것이 발생하면 매우 심각한 또는 심지어 치명적인 부상을 일으킬 수 있습니다. 기계 반동의 원인을 이해함으로써 주의하고 올바른 작업 기법을 사용하여 기계 반동을 방지하는 것이 매우 중요합니다.

기계 반동이란 ?

기계 반동이란 기계 반동 구역이라고 알려진 바의 상부 1/4 부분이 대상 물체와 접촉하였을 때 체인 톱과 바가 대상 물체로부터 튕겨져 나가는 급격한 반작용 현상을 가리키는 말입니다. **(61)**

기계 반동은 항상 바의 절단 평면에서 발생합니다. 보통 체인 톱과 바가 사용자를 향해 뒤쪽 위로 던져집니다. 그러나 바의 기계 반동 구역이 대상물에 닿을 때 체인 톱을 사용하고 있던 방법에 따라 체인 톱은 다른 방향으로 움직일 수 있습니다. **(7)**

기계 반동은 바의 기계 반동 구역이 대상물에 닿을 때만 발생합니다. **(4)**

가지치기

경고! 대부분의 기계 반동은 가지치기 동안 발생합니다. 보호대 바의 반동 구역을 사용하지 마십시오. 특히 조심해서 보호대 바 끝과 나무나 나뭇가지 및 물체의 접촉을 피하십시오. 장력이 높은 가지를 특히 조심하십시오. 작업자 쪽으로 튕겨져 균형을 잃어 부상이 발생할 수 있습니다.

안전하게 서서 움직일 수 있는지 확인하십시오. 가지의 왼쪽에서 작업하십시오. 최대 통제를 위해 될 수 있는 한 체인 톱 가까이에서 작업하십시오. 가능하면 체인 톱의 무게가 가지에 얹히게 하십시오.

가지를 따라 움직일 때 가지가 작업자와 체인 톱 사이에 오도록 하십시오.

통나무 수간 절단하기

기초 절단 기법 절의 지시사항을 참고하십시오.

개요

사용자는 본 설명서에 나와 있는 유지 보수 및 A/S를 실행해야 합니다. 더 광범위한 작업은 인가된 서비스 센터에서 수행해야 합니다.

기화기 조정

Jonsered 제품은 유해 배기 가스를 최소화할 수 있는 사양으로 설계 및 제조되었습니다.

성능

- 기화기는 스로틀 제어장치를 통해 엔진 속도를 제어합니다. 공기와 연료가 기화기 안에서 혼합됩니다. 공기/연료 혼합은 조절할 수 있습니다. 장비의 최고 성능을 얻으려면 정확한 조절이 필수적입니다.
- T-나사는 공전 속도에서의 스로틀 설정을 규제합니다. T-나사를 시계 방향으로 돌리면 엔진의 공전속도가 빨라지고 시계 반대 방향으로 돌리면 엔진의 공전속도가 느려집니다.

기본 설정 및 길들이기

기본 기화기 설정은 공장에서의 테스트 과정에서 조절됩니다. 숙련된 기술자가 미세 조정을 수행해야 합니다.

권장 공전 속도: 기술 정보에 관한 절을 참고하십시오.

공전 속도 T의 정밀 조절

T 나사로 공전 속도를 조절하십시오. 재조절이 필요한 경우 엔진 가동 중에 체인이 회전하기 시작할 때까지 T 나사를 시계 방향으로 돌리십시오. 그 다음 체인이 멈출 때까지 시계 반대 방향으로 돌리십시오. 공전 속도가 정확하게 조절되면 엔진은 모든 위치에서 원활하게 가동되어야 하며 엔진 속도는 체인이 회전하기 시작할 때의 속도 훨씬 아래여야 합니다.

경고! 체인이 정지하도록 공전 속도 설정을 조절할 수 없는 경우에는 서비스 대리점에 문의하십시오. 알맞게 조절 또는 수리하기 전에는 체인 톱을 사용하지 마십시오.

올바르게 조절된 기화기

기화기가 정확하게 조절되면장비가 즉시 가속되고 최대 속도까지 4회전합니다. 공전할 때는 체인이 회전하지 않는 것도 중요합니다. L 분사기가 너무 엷게 설정되면 시동 곤란 및 가속 불량이 야기될 수 있습니다. H 분사기가 너무 엷게 설정되면 장비의 힘이 약하고 가속이 불량하며 엔진이 손상될 수 있습니다.

체인 톱의 안전 장치 점검, 유지 보수 및 서비스

주의! 장비를 서비스하고 수리하기 위하여는 특별한 교육이 요구됩니다. 장비의 안전장치와 관련해서는 특히 그렇습니다. 장비가 아래의 어떤 점검에도 실패하면 서비스 센터로 가져갈 것을 권장합니다.

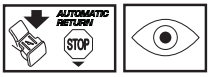
체인 브레이크 및 앞 손 보호대

브레이크 밴드 마모 점검

체인 브레이크와 클러치 드럼에서 톱밥, 송진, 흙을 털어냅니다. 흙과 브레이크 밴드 마모는 브레이크의 작동을 저해할 수 있습니다. **(91)**

브레이크 밴드의 가장 얇은 부분의 최소 두께가 0.6mm 가 되는지 정기적으로 점검합니다.

앞 손 보호대 점검



앞 손 보호대가 손상되지 않고 갈라진 틈 같은 가시적 결함이 없는지 확인합니다.

앞 손 보호대를 앞 뒤로 움직여 자유롭게 움직이고 클러치 덮개에 단단히 고정되어 있는지 확인합니다.

관성 브레이크 풀림 점검

엔진 스위치를 풀어 체인 톱을 그루터기나 고정된 표면에 둡니다. 앞 핸들을 놓고 톱이 그 자체의 무게에 의해 넘어가면서 그루터기 방향으로 뒤 핸들을 돌리십시오. **(92)**

바가 그루터기를 칠 때 브레이크가 활성화되어야 합니다. (93)

브레이크 트리거 점검

체인 톱을 단단한 지면 위에 놓고 시동시킵니다. 체인이 지면 또는 기타 물체에 닿지 않게 합니다. 시동 및 정지 절의 지시사항을 참고하십시오. **(94)**

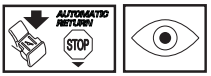
손가락으로 핸들을 감싸면서 체인 톱을 단단히 잡습니다. **(56)**

스로틀을 완전히 열고 왼쪽 손목을 앞 손 보호대 쪽으로 기울여서 체인 브레이크를 활성화합니다. 앞 핸들을 놓아서는 안됩니다. **체인이 즉시 정지해야 합니다. (52)**

스로틀 로크아웃

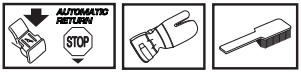
- 공전 세팅에서 스로틀 로크아웃을 풀었을 때 스로틀 제어장치가 잠기는 것을 확인하십시오. **(95)**
- 스로틀 로크아웃을 누르고 난 후 그것을 놓으면 원래 위치로 돌아오는 지 확인하십시오. **(96)**
- 스로틀 트리거와 스로틀 로크아웃이 자유롭게 움직이고 리턴 스프링이 제대로 작동하는지 점검하십시오. **(97)**
- 체인 톱에 시동을 걸고 스로틀을 완전히 엽니다. 스로틀 제어장치를 풀고 체인이 정지하여 가만히 있는지 점검합니다. 스로틀 제어장치가 공전 위치에서도 체인이 회전하면 기화기 공전 조절을 점검해야 합니다.

체인 캐처



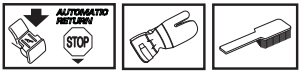
체인 캐처가 손상되지 않고 체인 톱 본체에 단단히 부착되어 있는지 점검합니다. **(98)**

오른손 보호대



오른손 보호대가 손상되지 않고 금 같은 가시적 결함이 없는지 확인합니다. **(11)**

진동 완화 시스템



진동 완화 장치에 금이 생기거나 변형이 생기지 않았는지를 정기적으로 점검하십시오. 진동 완화 장치가 엔진과 핸들에 단단히 부착되어 있는지 확인합니다. **(99)**

정지 스위치

엔진을 시동한 다음 정지 스위치를 정지 위치로 움직일 경우 엔진이 정지하는지 확인하십시오. **(53)**

주의! 시작/정지 스위치는 작동 위치로 자동 복귀합니다. 실수로 시작하는 것을 방지하기 위하여 조립, 검사 및/또는 유지 보수를 수행할 때 시작 플러그를 스파크 플러그에서 제거해야 합니다.

소음기

소음기가 손상된 장비는 절대 사용하지 마십시오.

소음기가 장비에 단단히 부착되어 있는지 정기적으로 점검하십시오. **(100)**

일부 소음기에는 특수한 불꽃 억제 메시가 부착되어 있습니다. 만약 장비에 이런 종류의 메시가 부착되어 있는 경우 최소한 주 1회 그물을 청소해야 합니다. 철사 브러시로 가장 잘 청소할 수 있습니다. 불꽃 억제 메시가 막히면 엔진이 과열되어 심각한 손상을 야기할 수 있습니다.

주의! 만약 메시가 손상된 경우 교체해야 합니다. 만약 메시가 막히면 장비가 과열되어 실린더와 피스톤에 손상을 야기할 수 있습니다. 소음기에 결함이 있는 장비는 절대 사용하지 마십시오. **불꽃 억제 메시가 분실되거나 또는 결함이 있는 경우 소음기를 사용해서는 안됩니다. (13)**

소음기는 소음 수준을 낮추고 배기 가스를 작업자로부터 격리시키기 위해 설계되었습니다. 배기 가스는 뜨거우며 불꽃이 생길 수 있습니다. 불꽃이 건조한 인화성 물질로 향하게 되면 화재가 발생할 수 있습니다.

시동기

경고! 시동기 하우징에 리코일 스프링이 감겨 있으면 장력을 받고 있는 상태이므로 취급 시 주의하지 않으면 스프링이 튕겨 나와 신체 부상이 일어날 수 있습니다.

리턴 스프링, 시동기 코드를 교체할 때 반드시 주의하십시오. 보안경과 보호 장갑을 착용하십시오.

시동기기 코드 교체

- 시동기를 크랭크 케이스에 고정시키는 나사를 풀고 시동기를 제거합니다. **(101)**
- 코드를 약 30cm 빼내어 그것을 도르래 가장자리의 V자형으로 벤 자리에 겁니다. 도르래가 천천히 뒤로 돌게 하여 리코일 스프링을 풉니다. **(102)**
- 시동기 도르래 중앙 나사를 풀고 드라이브 디스크(A), 드라이브 디스크 스프링(B) 및 도르래(C)를 제거하십시오. 시동기 도르래에 시동기 코드를 삽입하여 거십시오. 시동기 도르래에 시동기 코드를 약 3회 정도 감으십시오. 시동기 도르래를 고정하여 리코일 스프링(D)의 끝을 시동기 도르래에 겁니다. 이제 구동 디스크 스프링, 구동 디스크를 도르래의 중앙 나사로 조입니다. 시동기 하우징 및 시동기 핸들 구멍으로 시동기 코드를 통과시키십시오. 시동기 코드 끝의 매듭을 단단히 하십시오. **(103)**

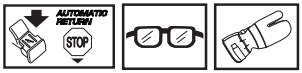
리코일 스프링 장력 조절

- 시동기 코드를 도르래의 V자형으로 벤 자리에 걸고 시동기 도르래를 시계 방향으로 약 2회 돌립니다.

  주의! 시동기 코드가 끝까지 당겨졌을 때 도르래가 적어도 반 바퀴 이상 더 회전할 수 있는지 점검합니다.**(104)**

손으로 라인 장력을 조절합니다. 엄지를 움직여 라인을 풉니다. 아래 그림을 참조하십시오. **(105)**

리턴 스프링과 구동 스프링 교체하기



리코일 스프링(A)

- 시동기 도르래를 들어올립니다. 파손 또는 마모된 시동기 코드 교환 절의 지시사항을 참고하십시오. 리코일 스프링은 장력이 있는 상태에서 시동 하우징에 감겨있음을 기억하십시오.
- 리코일 스프링이 있는 카세트를 시동기에서 제거하십시오.
- 경유로 리코일 스프링에 기름칠을 합니다. 리코일 스프링 장착된 카세트를 시동기에 장착하십시오. 시동기를 장착하고 리코일 스프링의 장력을 조절합니다.

구동 디스크 스프링(B)

- 도르래 중앙에 있는 볼트를 풀고 구동 디스크, 구동 디스크 스프링을 제거합니다.
- 구동 디스크를 교체하고 구동 디스크를 스프링 위에 장착합니다. **(106)**

시동기 장착

- 시동기를 장착하려면 먼저 시동기 코드를 빼내고 시동기를 크랭크 케이스에 설치합니다. 그 다음 시동기 코드를 천천히 놓아 도르래가 풀에 물리게 합니다.
- 시동기 고정 나사를 끼우고 죕니다.

공기 여과기

다음 사항의 발생을 방지하기 위하여 공기 여과기를 정기적으로 청소하여먼지와 불순물을 제거하여야 합니다.

- 기화기 작동 불량
- 시동 문제
- 엔진 동력 상실
- 엔진 부품의 불필요한 마모
- 연료 과다 소모
- 공기 여과기 덮개를 떼어낸 다음 공기 여과기를 제거하십시오. 재장착 시에는 공기 여과기가 여과기 홀더를 단단히 밀폐하도록 하십시오. 여과기를 솔질 또는 흔들어서 청소하십시오. **(107)**

여과기는 물과 세제로 씻으면 더 철저히 청소할 수 있습니다.

장기간 사용한 공기 여과기는 완전히 청소할 수 없습니다. 따라서 공기 여과기는 정기적으로 교체해야 합니다. **손상된 공기 여과기는 언제나 교체해야 합니다.**

작업 조건, 날씨, 계절 등에 따라 JONSERED 체인 톱에는 상이한 종류의 공기 여과기가 장착될 수 있습니다. 대리점에 문의하십시오.

점화 플러그

점화 플러그의 상태는 다음에 의하여 영향을 받습니다.

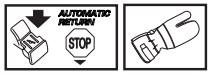
- 부적절한 기화기 조절.
- 부정확한 연료 혼합(오일 과다나 부정확한 오일 종류).
- 공기 여과기의 오염.

이 요소들은 점화 플러그 전극에 침전을 가져옵니다. 그래서 작동 시에 문제를 야기하고 시동 시 어려움을 초래합니다.

공전 속도에서 장비의 동력이 약하거나 시동 또는 가동에 어려움이 있는 경우, 항상 점화 플러그를 먼저 점검한 후 다른 조치를 취하십시오. 점화 플러그가 오염되어 있으면 세척과 동시에 전극 갭이 0.5mm가 되는지 점검하십시오. 약 1개월 작동 후 또는 필요한 경우 더 일찍 점화 플러그를 교환해 주어야 합니다. **(108)**

주의! 항상 권장되는 종류의 점화 플러그를 사용하십시오! 잘못된 점화 플러그를 사용하면 피스톤/실린더가 손상될 수 있습니다. 점화 플러그가 차단장치와 장착되었는지 점검합니다.

니들 베어링 윤활

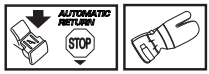


클러치 드럼은 출력 축 위에 니들 베어링을 가지고 있습니다. 니들 베어링은 주기적으로 윤활해야 합니다.

윤활할 때, 두 개의 바 나사를 풀어 클러치 덮개를 제거합니다. 톱의 면이 클러치 드럼 위쪽으로 가도록 놓습니다.

윤활은 회전할 때 엔진 오일을 클러치 드럼의 중앙에 떨어뜨려주는 것을 포함합니다. **(109)**

냉각 시스템



작업 온도를 가능한 한 낮게 유지하려면 장비에 냉각 시스템이 장치되어야 합니다.

냉각 시스템은 다음 품목으로 구성됩니다.

1 시동기의 공기 흡입구
2 공기 유도판
3 플라이 휠의 핀
4 실린더의 냉각핀
5 실린더 덮개(찬 공기를 실린더로 향하게 함) **(110)**

냉각 시스템을 일주일에 한 번 또는 필요한 경우 더 자주 브러시로 청소합니다. 냉각 시스템이 오염되거나 막히면 장비가 과열되어 피스톤과 실린더가 손상될 수 있습니다.

"터보 공기" 원심청소

원심 청소는 다음을 의미합니다. 기화기로 들어간 공기는 모두 시동기를 통과합니다. 오물과 먼지는 냉각 팬에 의해 원심 분리되어 나갑니다. **(111)**

중요! 원심 분리 청소 장치의 작동을 유지하려면 정기적으로 유지 보수해야 합니다. 시동기의 공기 흡입구, 플라이휠의 핀, 플라이휠 주변 공간, 주입 파이프, 기화기 컴파트먼트를 청소하십시오.

동절기 사용

춥거나 눈 오는 날에 장비를 사용하면 다음 원인으로 인해 구동에 문제가 발생할 수 있습니다.

- 너무 낮은 엔진 온도.
- 공기 여과기와 기화기 냉각.

따라서 다음과 같은 특별 조치가 때때로 요구됩니다.

- 엔진의 작동 온도를 높이기 위해 시동기의 공기 주입구를 부분적으로 가립니다.

온도가 -5°C 또는 더 낮은 경우:

장비를 찬 날씨와 가루눈이 오는 조건에서 가동할 수 있도록 시동기 하우징에 장착해서 사용하는 특수 덮개가 있습니다. 이 덮개는 찬 공기 흡입을 줄여서 대량의 눈이 빨려 들어가는 것을 막아줍니다. **(112)**

주의! 온도를 높이기 위해 특수 동계 키트를 장착하거나 어떤 조치를 취한 경우, 정상 온도 조건에서 장비를 사용하려면 사용 전에 이들 변경 사항을 원위치 시켜야 합니다. 그렇지 않으면 과열되어 엔진이 심하게 손상될 위험이 있습니다.

중요! 이 설명서에 기재된 이외의 유지 보수는 서비스 대리점(소매점)이 수행해야 합니다.

유지 보수 일정

다음은 장비에 반드시 행해야 하는 유지 보수 단계 목록입니다. 대부분의 항목은 유지 보수 부분에 설명되어 있습니다.

일일 유지 보수	주간 유지 보수	월간 유지 보수
장비 외부를 청소하십시오.	냉각 시스템을 주 1회 점검하십시오.	체인 브레이크의 브레이크 밴드가 마모되었는지 점검하십시오. 마모된 곳이 0.6mm(0.024인치) 이하이면 교체하십시오.
스로틀 제어장치 부품이 안전하게 작동하는지 점검하십시오. (스로틀 로크아웃 및 스로틀 제어장치)	시동기, 시동기 코드, 리턴 스프링을 점검하십시오.	클러치 중심, 클러치, 클러치 스프링이 마모되었는지 점검하십시오.
체인 브레이크를 청소하고 체인 브레이크가 안전하게 작동하는지 점검하십시오. 체인 캐처가 손상되지 않았는지 확인하고 필요하면 교체하십시오.	진동 완화 구성요소가 손상되지 않았는지 점검하십시오.	점화 플러그를 청소하십시오. 전극 갭이 0.5mm인지 점검하십시오.
바는 균일한 마모를 위해 주기적으로 돌려야 합니다. 바의 윤활 구멍을 점검하여 막히지 않았는지 확인하십시오. 바 홈을 청소하십시오.	클러치 베어링을 윤활하십시오.	기화기의 외부를 청소하십시오.
바 및 체인에 오일이 충분하게 공급되는지 점검하십시오.	바의 가장자리에 들쑥날쑥한 부분이 있으면 줄로 갈아 손질하십시오.	연료 여과기와 연료 호스를 점검하십시오. 필요하면 교체하십시오.
리벳과 고리에 눈에 띄는 흠이 있는지 관찰하고, 체인 톱이 팽팽한지 리벳과 고리가 비정상적으로 마모되지 않았는지 점검하십시오. 필요하면 교체하십시오.	소음기의 불꽃 억제 메시를 청소 또는 교체하십시오.	연료 탱크를 비우고 내부를 청소하십시오.
체인을 연마하고 장력과 상태를 점검하십시오. 구동 스프로켓이 과다 마모되었는지 점검하고 필요하면 교체하십시오.	기화기 컴파트먼트를 청소하십시오.	오일 탱크를 비우고 내부를 청소하십시오.
시동기 장치 공기 흡입구를 청소하십시오.	공기 여과기를 청소하십시오. 필요하면 교체하십시오.	케이블과 연결부위를 모두 점검하십시오.
너트와 나사가 단단히 조여졌는지 확인하십시오.		
정지 스위치가 제대로 작동하는지 점검하십시오.		
엔진, 탱크 또는 연료 관에서 연료가 새지 않는지 점검하십시오.		
엔진이 공전 중일 때 체인이 회전하지 않는지 점검하십시오.		

기술 정보

	CS 2240 II	CS 2240S II
엔진		
실린더 배기량, cm^3	40,9	40,9
실린더 내경, mm	41	41
행정, mm	31	31
공전 속도, rpm	2900	2900
전력, kW/rpm	1,8/9000	1,8/9000
점화 시스템		
점화 플러그	NGK BPMR 7A/ Champion RCJ 7Y	Champion RCJ 7Y/ NGK BPMR 7A
전극 갭, mm	0,5	0,5
연료 및 급유 시스템		
연료 탱크 용량, 리터	0,37	0,37
9,000 rpm에서의 오일 펌프 용량, ml/min	13	13
오일 탱크 용량, 리터	0,25	0,25
오일 펌프 타입	자동	자동
무게		
바 또는 체인이 없는 체인 톱, 빈 탱크, kg	4.3	4,4
소음 방출		
(주 1 참조)		
음 출력 수준, 측정 dB(A)	113	113
소음 출력 수준, 보장 L_{WA} dB(A)	114	114
소음 수준		
(주 2 참조)		
사용자 청각에서의 등가 음압 수준, dB(A)	102	102
진동 수준		
(주 3 참조)		
앞 핸들, m/s^2	2,6	2,6
뒤 핸들, m/s^2	3,5	3,5
체인/바		
표준 바 길이, 인치/cm	13"/33	13"/33
권장 바 길이, 인치/cm	13-18"/33-46	13-18"/33-46
사용 가능 절단 길이, 인치/cm	12-17"/31-43	12-17"/31-43
피치, 인치/mm	0,325/8,25	0,325/8,25
구동 고리 두께, 인치/mm	0,050/1,3	0,050/1,3
구동 스프로켓 유형/이의 수	스퍼/7	스퍼/7
최고 엔진 속도의 133%에서의 체인 속도, m/s	23,1	23,1

주 1: EC 지침 2000/14/EC에 의거 소음 출력(L_{WA})으로 측정한 소음 방출.

주 2: 등가 음압 수준은 ISO 22868에 의거하여 여러 작업 조건 하에서의 다른 음압 수준에 대하여 시간 가중 총 에너지로 계산됩니다. 등가 음압 수준에 대한 일반적인 통계 분산은 표준 편차 1 dB(A)입니다.

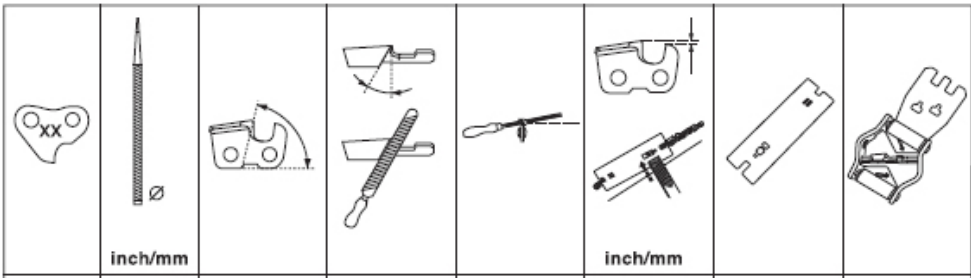
주 3: 등가 진동 수준은 ISO 22867에 의거하여 여러 작업 조건 하에서의 진동 수준에 대하여 시간 가중 총 에너지로 계산됩니다. 등가 진동 수준에 대해 보고된 데이터에는 일반적인 통계 분산(표준 편차)인 $1 m/s^2$입니다.

가이드 바 및 톱 체인 조합

아래의 절단용 부품은 모델 Jonsered CS 2240 II 및 CS 2240S II로 승인되었습니다.

가이드 바				체인 톱	
길이, 인치	피치, 인치	게이지, mm	최대 소음 비율	유형	길이, 구동 고리 (없음)
13	0,325	1,3	10T	Jonsered H30	56
15					64
16					66
18					72

톱 체인 연마 및 줄 게이지



H30	3/16 / 4,8	85°	30°	10°	0,025 / 0,65	5056981-00	5049816-74

EU 준수 선언문

(유럽에만 해당)

Husqvarna AB(주소: SE-561 82 Huskvarna, Sweden, 전화: +46-36-146500)는 2013년도 일련 번호부터 그 이후 산림용 체인 톱 Jonsered CS 2240 II, CS 2240S II(년도는 일련 번호가 매겨진 형식판에 평문으로 명시되어 있음)가 다음의 협의회 지침의 요건을 준수함을 당사의 전적인 책임 하에 선언합니다.

- 2006년 5월 17일 "기계류 관련" **2006/42/EC.**
- 2004년 12월 15일 "전자기 호환성 관련" **2004/108/EC.**
- 2000년 5월 8일 "환경에 대한 소음 배출 관련" **2000/14/EC.**

소음 배출에 관련된 내용은 기술 정보에 대한 장을 참고하십시오. 다음 표준이 적용되었습니다.
EN ISO 12100-2010, ISO 14982:2009, EN ISO 11681-1:2011.

통보처: **0404, SMP Svensk Maskinprovning AB**, (Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden)는 기계류 지침(2006/42/EC)의 12조, 3b항에 의거 EC 형식 검사를 실시하였습니다. 별첨 IX에 의거한 EC 형식 검사 인증서의 번호는 다음과 같습니다. **0404/09/2131** – CS 2240, CS 2240S

또한 SMP, Svensk Maskinprovning AB(주소: Box 7035, SE-750 07 Uppsala, Sweden)는 2000년 5월 8일 협의회 지침인 "환경에 대한 소음 배출 관련" 2000/14/EC 별첨 V를 준수함을 인증했습니다. 인증서 번호는 다음과 같습니다.
01/161/079

공급된 체인 톱은 EC 형식 검사를 받은 견본과 일치합니다.

Huskvarna, 2013년 4월 8일

Bengt Frögelius, Development director chainsaw R&D(승인된 Husqvarna AB 담당자 및 기술 문서 책임).

Original instructions
Arahan asal
取扱説明書（オリジナル）
Chỉ dẫn ban đầu
설명서 원문

1155356-94

2015-10-06, Rev.3